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

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
PSR sardegna
2007-2013

Piano di Gestione
Sito di Interesse Comunitario ITB030016
"Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi"

Valutazione Ambientale Strategica

Rapporto Ambientale

Giugno 2014

Provincia di Oristano

Comune di Arborea

Comune di Santa Giusta

PROVINCIA DI ORISTANO

SETTORE VIABILITÀ, PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PROGRAMMAZIONE

Coordinamento e gestione generale

Dirigente
Ing. Piero Dau

Responsabile del procedimento
Ing. Giuseppe Oppo

Coordinamento di progetto
Dott.ssa Manuela Obinu

Supporto al coordinamento, procedure e segreteria
Dott.ssa Valentina Caboi

Elaborazioni grafiche e SIT
Ing. Giovanni Paolo Enna

PROFESSIONISTI ESTERNI

Coordinamento scientifico
Prof. Gianluigi Bacchetta

Coordinamento tecnico
Ing. Nicola Salis - Ing. Massimiliano Bianco

VAS
Ing. Massimiliano Bianco - Ing. Nicola Salis

Aspetti abiotici e paesaggistici
Aspetti urbanistici e programmatici
Elaborazioni grafiche (CAD, GIS)
Ing. Nicola Salis - Ing. Massimiliano Bianco

Flora e Habitat
Dott. Giuseppe Fenu

Fauna
Dott. Simone Buttu - Dott. Fabio Cherchi

Aspetti economici e processo partecipativo
Dott.ssa Vania Statzu

Aspetti agro-forestali

Dott. Gianluca Serra

INDICE GENERALE

PREMESSA 6

1. LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA 7

1.1 IL QUADRO NORMATIVO IN TEMA DI VAS 7
1.2 I PRINCIPI, I CONTENUTI E LE FINALITÀ DI UN PROCEDIMENTO DI VAS 8
1.3 IL RAPPORTO AMBIENTALE 10
1.4 LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA) 10
1.5 LA SINTESI NON TECNICA 11

2. IL SITO DI INTERESSE COMUNITARIO ITB030016 "STAGNO DI S'ENA ARRUBIA E TERRITORI LIMITROFI" 12

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE 12
2.2 CARATTERISTICHE DEL SITO 13
2.3 I SIC E LE ZPS DELLA PROVINCIA DI ORISTANO 15

3. IL PIANO DI GESTIONE DEL SITO DI INTERESSE COMUNITARIO ITB030016 "STAGNO DI S'ENA ARRUBIA E TERRITORI LIMITROFI" 17

3.1 PREMESSA 17
3.2 RIFERIMENTI ALLE POLITICHE AMBIENTALI 17
3.3 IL QUADRO NORMATIVO IN TEMA DI PIANI DI GESTIONE 18
3.4 LA STRUTTURA DEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC DI S'ENA ARRUBIA 20

4. LA VAS DEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC DI S'ENA ARRUBIA 22

4.1 PRINCIPI E OBIETTIVI DELLA VAS 22
4.2 IL PROCESSO DI VAS DEL PDG DEL SIC DI S'ENA ARRUBIA 23
4.3 LE FASI DELLA PROCEDURA DI VAS 27
4.4 CRONOPROGRAMMA 31
4.5 IL PIANO STRUTTURATO DI COINVOLGIMENTO DEGLI ATTORI 31
4.6 I SOGGETTI DELLA CONSULTAZIONE PUBBLICA 34
4.7 LO SCOPING DEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC DI S'ENA ARRUBIA 37
4.8 I SOGGETTI COINVOLTI NELLA FASE DI *SCOPING* 37
4.9 GLI ESITI DELLA CONSULTAZIONE PUBBLICA 39
4.9.1 Fase di scoping 39
4.9.2 Fase di elaborazione e incontro pubblico 39

5. L'ANALISI DI CONTESTO: LE COMPONENTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO DEL SIC DI S'ENA ARRUBIA 44

5.1 LE COMPONENTI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO DEL SIC DI S'ENA ARRUBIA 44
5.1.1 Caratteristiche climatiche 44
5.1.2 Qualità dell'Aria 45
5.1.3 Acqua 45
5.1.4 Acque sotterranee 47
5.1.5 Rifiuti 48
5.1.6 Suolo 48
5.1.7 Flora e Habitat 50

5.1.8 Fauna *54*
5.1.9 Aspetti paesaggistici *63*
5.1.10 Assetto Storico-Culturale *64*
5.1.11 Assetto insediativo e demografico *66*
5.1.12 Sistema economico produttivo *67*
5.1.13 Mobilità e Trasporti *72*
5.1.14 Rumore *73*
5.1.15 Luminosità *74*
5.2 ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE: ASPETTI RILEVANTI E CRITICITÀ 75
5.3 DEFINIZIONE DELLO SPAZIO DI AZIONE DEL PIANO 86

6. LA STRATEGIA DEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC DI S'ENA ARRUBIA 89

6.1 L'OBIETTIVO GENERALE DEL PIANO 89
6.2 STRATEGIE GESTIONALI: OBIETTIVI SPECIFICI E RISULTATI ATTESI 90
6.3 CORRELAZIONE TRA EFFETTI DI IMPATTO E OBIETTIVI SPECIFICI 93

7. L'ANALISI DI COERENZA ESTERNA 94

7.1 PREMESSA 94
7.2 L'ANALISI DI COERENZA CON LA NORMATIVA COMUNITARIA E CON LE CONVENZIONI INTERNAZIONALI 94
7.3 L'ANALISI DI COERENZA ESTERNA CON I PIANI SOVRAORDINATI O DI PARI LIVELLO 96
7.3.1 I principali strumenti pianificatori e programmatici *97*
7.3.2 Gli Obiettivi dei Piani Sovraordinati o di pari livello *104*
7.3.3 Sintesi degli Obiettivi dei Piani Sovraordinati o di pari livello *113*
7.3.4 La matrice di valutazione della coerenza tra gli Obiettivi Specifici del piano e gli Obiettivi dei Piani Sovraordinati o di pari livello. *114*
7.3.5 Analisi delle interazioni *115*

8. ATTUAZIONE DEL PIANO E ANALISI DI COERENZA INTERNA 116

8.1 PREMESSA 116
8.2 AZIONI DI PIANO E METODOLOGIA DELL'ANALISI DI COERENZA INTERNA 116
8.3 MATRICE DI ANALISI DELLA COERENZA INTERNA 127

9. LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DELL'APPLICAZIONE DEL PIANO SULL'AMBIENTE 133

9.1 LA METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DEL PIANO 133
9.2 CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE 133
9.3 RISPONDENZA DEGLI OBIETTIVI SPECIFICI DEL PIANO AGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE 136
9.4 EFFETTI DELL'APPLICAZIONE DEL PIANO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI 139
9.5 MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E OVE POSSIBILE COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PIANO 145
9.6 LA VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE 147

10. IL PIANO DI MONITORAGGIO 149

11. CONCLUSIONI 153

BIBLIOGRAFIA CITATA 155

ALLEGATO I - INCONTRO DI SCOPING DEL 02 LUGLIO 2013 158

ALLEGATO II - INCONTRO PUBBLICO DEL 30 SETTEMBRE 2013 166

L’intervento è realizzato con il concorso di risorse dell’Unione Europea, dello Stato Italiano e della Regione Sardegna.

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

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
PSR sardegna
2007/2013

Premessa

La Regione Autonoma della Sardegna, con Determinazione n. 21332/862 del 21.09.2011, ha inteso promuovere le attività di stesura e/o aggiornamento dei Piani di Gestione dei siti della rete Natura 2000 presenti sul territorio regionale.

La rete ecologica Natura 2000 è il sistema europeo delle aree destinate alla conservazione della biodiversità istituite dalla Direttiva 92/42/CEE (Direttiva Habitat) ed è composta attualmente dai Siti di Interesse Comunitario (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

L'articolo 6 comma 1 della Direttiva Habitat stabilisce che gli Stati membri devono individuare, per i siti della Rete Natura 2000, apposite misure di conservazione, ovvero misure esplicite e positive, conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali e delle specie di interesse comunitario presenti, finalizzate a garantire il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente.

La Regione Sardegna, sulla base dell'iter logico-decisionale contenuto nel D.M. 3.09.2002, che permette di valutare se le misure di conservazione esistenti siano sufficienti o se sia effettivamente necessario procedere alla stesura di appositi Piani di Gestione, ha ritenuto opportuno che per ogni sito della rete Natura 2000 sia predisposto un apposito Piano di Gestione (di seguito PdG).

Il Settore Pianificazione e Programmazione della Provincia di Oristano, in linea con la citata politica regionale, ha dato avvio ai lavori di aggiornamento del Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e Territori Limitrofi".

Il Piano deve essere sottoposto a specifica procedura di Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS) ai sensi del Codice dell'Ambiente (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.).

La presente relazione costituisce il Rapporto Ambientale della procedura di VAS del PdG

1. La Valutazione Ambientale Strategica

1.1 Il Quadro normativo in tema di VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di piani e programmi è stata introdotta, a livello comunitario, con la Direttiva 2001/42/CE (denominata appunto *Direttiva VAS*) e recepita dall'Italia con il D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambientale), successivamente modificato nella parte seconda - riguardante proprio le procedure di VAS e di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) - prima dal d.lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008, entrato in vigore il 13 febbraio 2008, e poi dal D.Lgs. n. 128 del 29 giugno 2010, entrato in vigore il 26 agosto 2010.

La VAS è una metodologia e una procedura specificamente finalizzata a *"garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e dell'approvazione di piani e programmi al fine di garantire che siano coerenti e promuovere lo sviluppo sostenibile"*.

Il D.Lgs. 152/2006 prevede la possibilità di ricorrere, a seconda dei casi, ad una Verifica di Assoggettabilità a VAS, o ad una Procedura di VAS.
Ai sensi dell'art. 6, comma 2 del D. Lgs. 152/2006, e ss.mm.ii., *viene effettuata una valutazione per tutti i Piani*
a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria e dell'ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del presente decreto;
b) 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 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[1] *del DPR 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni*.
In relazione a questo aspetto la RAS ha deliberato nelle *Linee Guida per la redazione dei Piani di gestione dei SIC e ZPS* (RAS, Febbraio 2012) che il processo di VAS inizierà direttamente con la fase di *Scoping*, tralasciando dunque la preliminare verifica di assoggettabilità, nel caso di:

- Elaborazione di Piani di Gestione delle ZPS;
- Adeguamento dei Piani di Gestione dei SIC che si sovrappongono, anche parzialmente, ad aree ZPS, nel caso in cui si elabori anche il Piano di Gestione delle ZPS.

Nel caso specifico, per quanto sopra esposto, poiché si sta procedendo con l'adeguamento del PdG del SIC, e contemporaneamente con l'elaborazione del PdG della ZPS dello stagno di S'Ena Arrubia, per entrambi i Piani sarà quindi necessario portare a compimento la procedura di VAS.

Il DPGR n. 66 del 28 aprile 2005 *Ridefinizione dei Servizi delle Direzioni generali della Presidenza della Regione e degli Assessorati, loro denominazione, compiti e dipendenza funzionale* attribuisce la competenza

[1] DPR n. 357 del 1997, art. 5: I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

in materia di VAS al Servizio Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti (SAVI) dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente, al quale sono attribuite anche funzioni di coordinamento per i procedimenti di VAS di piani e programmi (DGR n. 38/32 del 2005).

Con la Legge Regionale 12 giugno 2006, n. 9, così come modificata dalla Legge Regionale n. 3/2008, la Regione Sardegna ha definito due ruoli differenti per regione e province in materia di Valutazione Ambientale Strategica.

In particolare viene conferito alla Regione:

- il ruolo di autorità competente per la VAS per tutti i piani e programmi di livello regionale;
- la predisposizione di direttive nell'ambito previsto dalle normative statali;
- la formulazione di linee guida di indirizzo tecnico-amministrativo in materia di valutazione ambientale.

Viene invece conferito alle Province il ruolo di autorità competente per la VAS per tutti i piani e programmi di livello provinciale, subprovinciale e comunale.

In relazione a questo aspetto, si evidenzia che *"i Piani di gestione delle aree della Rete Natura 2000 sono da considerarsi tra i piani di livello regionale, in quanto, pur interessando territori limitati a livello locale, hanno interessi e impatti di livello regionale"*[2].

In seguito al D.d.L. relativo a *"Istituzione del servizio integrato di gestione dei rifiuti urbani e di riordino in materia ambientale"*, approvato con la D.G.R. n. 11/27 del 19.2.2008, che prevede (art. 4) una norma transitoria in materia di VAS, VIA e autorizzazione integrata ambientale (AIA) ai fini dell'immediato recepimento dei contenuti del D.Lgs. n. 4/2008, si è reso necessario procedere alla sostituzione della DGR n. 5/11 del 15 febbraio 2005, che contemplava le direttive per lo svolgimento delle procedure di VIA, al fine di renderle conformi ai dettati della parte II del d.lgs. n. 152/2006, così come modificato dal D.Lgs. 4 del 2008.

Gli allegati A e B della DGR n. 24/23 del 23 aprile 2008 hanno quindi sostituito gli stessi allegati della DGR n. 5/11 del 15 febbraio 2005 in tema di VIA, introducendo inoltre, nell'allegato C, precise disposizioni per l'attivazione delle procedure di VAS di competenza regionale, mentre non sono ancora state emanate le linee guida per le valutazioni ambientali strategiche di competenza provinciale.

A fronte delle soprarichiamate modifiche normative introdotte a livello nazionale (in particolare con l'adozione del decreto legislativo n. 128 del 29 giugno 2010), la RAS ha ritenuto necessario adeguare le direttive in materia di VIA e VAS mediante una riformulazione della deliberazione 24/23 del 23 aprile 2008, e ha emanato la DGR 34/33 del 07.08.2012, stabilendo che le procedure di VIA e di VAS debbano essere svolte secondo quanto specificato negli allegati A, B, C e D della stessa deliberazione.

1.2 I principi, i contenuti e le finalità di un procedimento di VAS

Il "*Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali*", redatto dalla DG XI della Commissione Europea definisce la VAS come quel processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte, ai fini di garantire che queste siano considerate e affrontate in modo adeguato, così come lo sono quelle di ordine economico e sociale, fin dalle prime fasi del processo valutativo e decisionale.

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è quindi lo strumento introdotto dall'Unione Europea al servizio di determinati Piani e Programmi, finalizzato ad orientare le scelte risolutive di Piano verso l'adozione delle soluzioni meno impattanti e a garanzia della salute e sostenibilità ambientale, fondate sull'utilizzo razionale delle risorse naturali.

---

[2] Pag. 28 *Linee Guida per la redazione dei Piani di gestione dei SIC e ZPS* – RAS, Servizio Tutela della Natura, Febbraio 2012

In questo senso, nel Manuale è riportato come la VAS debba *"assicurare il rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, la salvaguardia della biodiversità e un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica"*.

I momenti fondamentali di cui la VAS si compone sono fondamentalmente tre:

- il primo consiste nella attività di supporto alla pianificazione atte a fornire gli strumenti di conoscenza del territorio e di indirizzo verso le politiche di sostenibilità;
- il secondo consiste nella interpretazione delle interazioni tra gli elementi desunti dal quadro della conoscenza, che concorrono a costituire le specificità del territorio;
- il terzo consiste nella redazione del rapporto ambientale che sinteticamente riporta quanto svolto dalla VAS durante il processo di pianificazione.

La VAS riferita a determinate tipologie di piani o di programmi si differenzia dalla VIA, riferita invece ai singoli interventi puntuali. Le differenze procedurali e di contenuto sono indicate in modo esplicito dal D.Lgs. 4/2008: proprio l'attenzione sulla compatibilità ambientale dei singoli progetti ha portato alla comprensione dell'utilità di una valutazione di carattere strategico, all'interno della quale i singoli progetti sono inglobati.

La VAS, più che un processo decisionale in se stesso, si può pertanto considerare come uno strumento di aiuto alla decisione, che, integrando in modo sistematico le considerazioni ambientali in fase di elaborazione dei piani, sia in grado di rafforzare le istituzioni e indirizzarle verso una politica di sviluppo sostenibile.

L'elaborazione della VAS rappresenta quindi, per il proponente e per il decisore, uno strumento di supporto per la formazione degli indirizzi e delle scelte di pianificazione: attraverso la valutazione degli effetti potenziali delle azioni da intraprendere è possibile arrivare a definire scelte alternative per il raggiungimento di un determinato obiettivo.

Le procedure di valutazione ambientale a livello strategico (VAS) e progettuale (VIA) sono simili. Entrambe si basano su elementi tradizionali: screening, *Scoping*, predisposizione del rapporto ambientale, consultazione pubblica, parere motivato dell'Autorità Competente. Tuttavia non è possibile operare secondo una semplice trasposizione metodologica.

La procedura di VAS per i Piani rispetto a quella di VIA per i progetti comporta un approccio improntato alla massima flessibilità ed adattabilità, che permetta valutazioni qualitative e previsioni di massima, anche in considerazione della maggiore incertezza del processo politico di pianificazione e della maggiore indeterminazione dei dati a disposizione.

La Valutazione Ambientale, così come la redazione di Piani e Programmi, è strettamente legata al territorio oggetto della pianificazione, alla sua peculiarità, alla sua storia; si riferisce a realtà spesso assai diverse tra loro sia sul piano territoriale, sia su quello normativo. La valutazione ambientale di cui stiamo parlando deve quindi essere una valutazione di tipo *integrato*, cioè calata sul territorio e sulla realtà considerata.

Un'importante finalità della VAS è quella di inserirsi all'interno dei processi di pianificazione attraverso modalità che prevedono la partecipazione di un pubblico costituito sia dalle Autorità con specifiche competenze ambientali, sia dagli attori e dagli utenti locali, con l'intento di mantenere al centro dell'interesse comune la "salute" del territorio, intesa nel suo più ampio significato, di diffondere ed incrementare la sensibilità e la consapevolezza verso le tematiche di carattere ambientale. La stessa procedura diventa quindi il punto di riferimento nella formulazione e nell'adozione delle strategie pianificatorie, e costituisce la "sede" idonea dove considerare nel modo più appropriato anche le dimensioni dell'argomentazione (ovvero la varietà delle opinioni e dei punti di vista) e dell'interazione (l'informazione, la partecipazione, l'ascolto, la consultazione, il reciproco convincimento).

Un altro aspetto innovativo introdotto dalla Direttiva 2001/42/CE e prerogativa della VAS è costituito dall'obbligo di prevedere l'elaborazione di un Piano di monitoraggio, finalizzato alla valutazione delle conseguenze dell'applicazione del Piano sugli aspetti ambientali di riferimento. La predisposizione di un

rapporto annuale di raccolta, sintesi e analisi dei valori riscontrati in sede di monitoraggio consentirà inoltre la definizione e l'adozione di opportune misure correttive di contrasto agli effetti indesiderati del processo in atto.

Il procedimento di VAS di un Piano o Programma dovrebbe ad ogni modo sempre contenere i seguenti aspetti:

- un'approfondita analisi del contesto ambientale e socio-economico del territorio interessato dall'attuazione del Piano;
- una definizione chiara e univoca degli obiettivi di sostenibilità ambientale specifici per il Piano;
- un'intensa collaborazione tra le Autorità con competenze ambientali e quelle che propongono il Piano;
- un'effettiva partecipazione pubblica e assicurare che i risultati delle valutazioni siano tenuti in considerazione nelle decisioni finali.
- Una valutazione delle conseguenze ambientali dovute all'attuazione del Piano durante tutta il periodo di vigenza del piano, attraverso il monitoraggio di opportuni indicatori ambientali.

1.3 Il Rapporto Ambientale

L'analisi ambientale, che porta alla stesura del **Rapporto Ambientale**, è costituita da una serie di analisi finalizzate alla valutazione di diversi aspetti:

a. **Analisi di coerenza esterna rispetto a Piani e Programmi di pari livello e sovraordinati:** si tratta di un'analisi finalizzata a costruire un quadro complessivo contenente gli obiettivi ambientali fissati da tutti gli altri Piani e Programmi territoriali o settoriali vigenti che potrebbero avere relazioni dirette con il PdG.

b. **Analisi ambientale del contesto di riferimento:** è una valutazione finalizzata a fornire un quadro di sintesi delle specificità territoriali, ambientali, biologiche, paesaggistiche e socio-economiche del sito, sulla base delle quali elaborare gli obiettivi specifici e le azioni del PdG. L'analisi si basa sui risultati delle analisi territoriali condotte e sulla raccolta delle osservazioni provenienti dagli enti coinvolti e dal pubblico.

c. **Analisi di coerenza interna:** è una fase in cui si valuta la coerenza delle azioni proposte rispetto agli obiettivi che il Piano intende perseguire. L'analisi di coerenza interna ha lo scopo di verificare ed eliminare eventuali contraddizioni all'interno del Piano (obiettivi non dichiarati o non perseguiti; obiettivi e azioni conflittuali). In questa fase è possibile definire delle alternative alle azioni proposte, finalizzate all'ottenimento degli obiettivi prefissati.

d. **Valutazione degli effetti dell'attuazione del Piano sull'ambiente, comprendente anche la valutazione di coerenza del Piano rispetto ai criteri generali di sostenibilità ambientale:** si tratta di una valutazione che verifica gli eventuali impatti sull'ambiente delle azioni previste dal Piano e il rispetto del concetto di sostenibilità secondo quattro prospettive diverse: ambientale, economica, sociale e istituzionale.

1.4 La Valutazione d'Incidenza Ambientale (VinCA)

La Valutazione d'Incidenza deve essere realizzata per tutti quei Piani territoriali, urbanistici e di settore, che interessano aree della rete *"Natura 2000",* non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato soddisfacente di conservazione delle stesse o che ricadono parzialmente o interamente nelle aree naturali protette.

Lo studio di incidenza conterrà tutti gli elementi necessari per individuare e valutare i possibili effetti che l'applicazione del Piano potrà avere sulle specie e sugli habitat per cui quel sito è stato inserito nella rete ecologica. In particolare, sarà composto da:

- gli elementi descrittivi del Piano e l'inquadramento territoriale con evidenziati le connessioni e le eventuali interferenza con gli altri siti della Rete Natura 2000, anche in termini di corridoi ecologici;

- la descrizione quali-quantitativa e la localizzazione delle specie faunistiche e floristiche del sito della Rete Natura 2000 che potrebbero essere interessati dall'intervento e delle zone limitrofe su cui il Piano potrebbe avere effetti indotti;
- l'analisi degli effetti diretti ed indiretti che il Piano potrebbe avere in tutta la sua durata. L'analisi farà riferimento al sistema ambientale nel suo complesso considerando quindi le componenti biologiche, abiotiche ed ecologiche.

La VinCA del piano è stata elaborata sulla base delle indicazioni contenute nella Circolare del Servizio Tutela della Natura, RAS (prot. 13243 del 12.06.2013).

1.5 La Sintesi Non Tecnica

Al fine di favorire la più ampia partecipazione possibile, così come previsto dal D. Lgs. 152/2006 e dalla Delibera Regionale 34/33 del 07.08.2012, il rapporto ambientale è accompagnato da una sintesi non tecnica che contiene in forma sintetica e con un linguaggio il più possibile non tecnico e divulgativo i contenuti, le valutazioni e le conclusioni esposte nel presente documento, e quindi in termini facilmente comprensibile anche ai *"non addetti ai lavori"*.

2. Il Sito di Interesse Comunitario ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e Territori Limitrofi"

2.1 Inquadramento territoriale

Il SIC "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" – ITB030016 si trova nella fascia costiera meridionale del Golfo di Oristano, nella Provincia di Oristano.

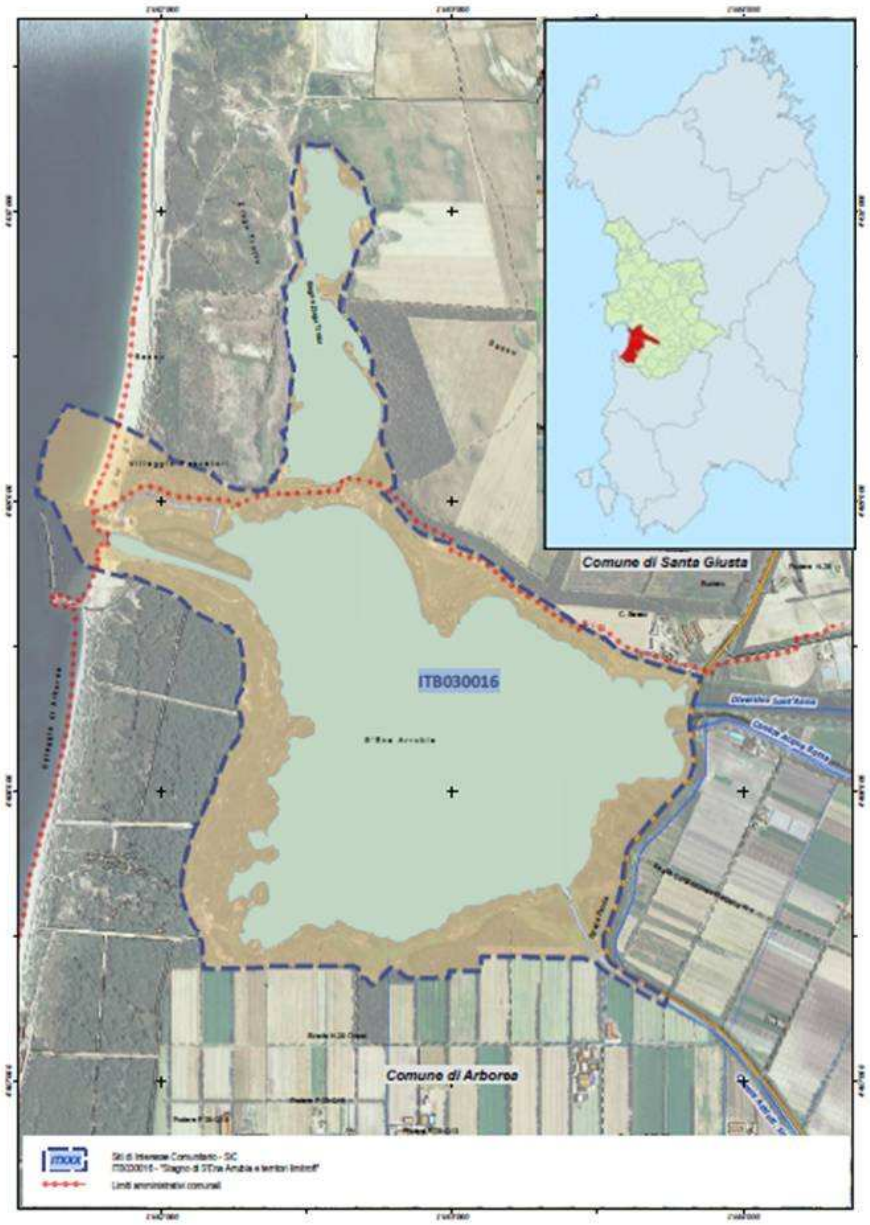


Figura 1 – Inquadramento territoriale del SIC *Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi*

2.2 Caratteristiche del sito

Il sito ha una superficie complessiva di 279 ettari circa ed è costituito dalle seguenti unità ambientali:

- Laguna di S'Ena Arrubia – comprende il corpo idrico principale con il cordone litoraneo delle bocche a mare, con limiti settentrionale e orientale coincidenti con l'Oasi di protezione faunistica.
- Territori del Cirras e dello Stagno di Zrugu Trottu – per circa 1 km a nord dello sterrato fra Case Sassu e la linea di costa.

Esso ricade per la maggior parte (83%) nel territorio del Comune di Arborea (Laguna di S'Ena Arrubia), in parte minore (14%) nel Comune di Santa Giusta (Stagno di Zrugu Trottu), e per una piccola parte in mare (3%).

È da rilevare, che il SIC di S'Ena Arrubia nella sua porzione nord-occidentale (Stagno di Zrugu Trottu) ha continuità territoriale con il SIC "Sassu – Cirras" – ITB 032219, che comprende anche la spiaggia ed il cordone dunale di "*Abbarossa*" e ricade interamente nel territorio del Comune di Santa Giusta.

Fra il mare e il margine occidentale del SIC è presente una pineta. Essa è ubicata lungo il cordone litoraneo fino all'intersezione con la Strada 28 ovest.

La Laguna di S'Ena Arrubia

La Laguna di S'Ena Arrubia[3] si inserisce nel vasto sistema di zone umide dell'Oristanese, in posizione intermedia fra il complesso di Santa Giusta/Cirras e quello di San Giovanni Marceddì e ricade in territorio comunale di Arborea, da cui dista circa 6 km.

Occupa una superficie valutabile in circa 200 ettari, di cui circa 150 di acque libere e i rimanenti 50 di superfici recentemente interrate o inerbate; la profondità del bacino è di circa 50-80 cm e raggiunge 100-130 cm nei canali subacquei e 200-220 alla bocca a mare (Gruppo Lacava, 1994).

Originariamente S'Ena Arrubia costituiva l'estremità nord-occidentale dello Stagno di Sassu e garantiva a quest'ultimo un collegamento diretto col mare tramite un'ampia foce che si può dedurre dalla cartografia precedente la bonifica.

La Bonifica di Arborea, realizzata a cavallo fra gli anni '20 e '30, provocò il prosciugamento dello Stagno di Sassu e del complesso sistema di paludi che occupava la piana fra Santa Giusta e Marceddì. La Laguna di S'Ena Arrubia, originariamente alimentata dal bacino idrografico del Rio Mogoro (il cui corso venne deviato verso lo Stagno di San Giovanni), divenne il bacino di raccolta delle canalizzazioni della bonifica e di parte delle acque del Tirso deviate per garantire l'irrigazione della piana.

L'afflusso di acque interne è regolato da tre canali:

- il diversivo di Sant'Anna, che sfocia all'estremità nord-orientale della laguna e raccoglie le acque superficiali e a carico inquinante modesto del Rio di Sant'Anna e del Canale delle acque alte;
- il Canale delle acque basse, che sfocia appena più a sud del precedente e rappresenta il principale canale di drenaggio della bonifica di Sassu. Raccoglie attualmente reflui agricoli, nonché i reflui urbani di Marrubiu e di parte di Arborea. Avendo un livello inferiore a quello della laguna, le sue acque vengono immesse a S'Ena Arrubia attraverso l'Idrovora di Sassu;
- il Canale delle acque medie, che sfocia all'estremità sud-orientale della laguna e raccoglie le acque di irrigazione dal Canale adduttore proveniente dalla Diga sul Tirso di Santa Vittoria. Riceve inoltre parte dei reflui urbani di Arborea, nonché, probabilmente, reflui di varia natura (da agricoltura e zootecnia) raccolti lungo il percorso.

---

[3] Il termine "laguna" è più appropriato alla tipologia di S'Ena Arrubia rispetto al termine "stagno" con cui questa zona umida è comunemente denominata, per il fatto che esiste una connessione diretta con l'ecosistema marino.

I principali apporti di acque interne a S'Ena Arrubia provengono dal Canale delle acque basse e dal Diversivo di Sant'Anna e variano, in funzione della piovosità, fra i 7 e i 19 milioni di metri cubi d'acqua per anno (Gruppo Lacava, 1994).

La laguna comunica con il mare attraverso un canale artificiale aperto nella duna costiera (realizzato negli anni '70), che, dipartendosi dalla zona di immissione delle acque dolci arriva alla parte opposta, dove una duna lo separa dal mare;la foce è protetta da due moli che delimitano un'area scavata a 2 metri di profondità. Il canale è dotato di un manufatto di cemento armato costituito da 14 paratoie, che ha la funzione di agevolare e di supportare le attività di pesca.

Questo canale avrebbe dovuto consentire un rapido smaltimento a mare delle piene di deflusso provenienti dal bacino idrografico; ciò al fine di evitare l'allagamento dei territori agricoli, ricavati con il prosciugamento dello Stagno del Sassu e pertanto situati sotto il livello del mare, tuttavia non è stata mai realizzata la sistemazione della duna di separazione per rendere operativo il canale in modo da consentire il deflusso in tempo reale delle piene, impossibile attraverso l'esistente canale di collegamento a mare.

Di conseguenza, fino agli anni '70, prima della realizzazione del canale di collegamento permanente a mare, la salinità era presumibilmente inferiore di quella attuale. Negli stessi anni è stato realizzato anche uno scavo (canale a marea), fino a 2,5 metri di profondità, abbastanza ampio, lungo l'asse maggiore della laguna, per consentire la risalita delle acque marine in fase di marea, ed un veloce deflusso a mare delle acque di piena provenienti dal bacino idrografico, acque che causavano allagamenti nelle aree agrarie a monte della laguna.

Questo canale peraltro non è stato mai ultimato nella sua porzione terminale e, durante le piene, si verificano spesso degli allagamenti più o meno estesi.

Questi interventi hanno sostanzialmente cambiato l'assetto ecosistemico della laguna, definito negli anni '30 a seguito delle imponenti opere di "bonifica agraria" che, tra l'altro, hanno comportato il prosciugamento del grande Stagno del Sassu di cui la laguna attuale non è che un piccolo residuo.

A partire dagli anni '80 è andata diminuendo la quantità d'acqua dolce in arrivo alla laguna a causa dei frequenti periodi siccitosi, della riduzione generalizzata degli affluissi idrici in tutta il territorio provinciale e soprattutto per il mutare delle tecniche di irrigazione, convertite da quelle cosiddette *a scorrimento* a quelle attuali *ad aspersione* che consentono un notevole risparmio idrico.

Questo fatto, abbinato all'efficiente scambio con il mare instaurato con il nuovo canale a marea, ha determinato profondi cambiamenti di cui sono stati testimoni diretti i pescatori che, nell'arco di un decennio (anni '70-'80), hanno visto cambiare la qualità del pescato da specie per lo più tipiche di ambienti d'acqua dolce a specie prettamente marine.

Territori del Cirras e Stagno di Zrugu Trottu

Questa porzione di territorio è solo in piccola parte compresa nel SIC (Stagno di Zrugu Trottu). L'area ricade in territorio comunale di Santa Giusta ed è estesa su una superficie di circa 250 ha lungo una fascia di circa 1 km oltre il margine settentrionale della laguna di S'Ena Arrubia, fra la Strada provinciale per Arborea e il mare. Comprende gli Stagni di Zrugu Trottu e i terreni limitrofi, fino alla linea di spiaggia. Si tratta di territori a scarsa valenza agricola utilizzati prevalentemente come foraggere. Sono presenti anche alcune cave di sabbia e un rimboschimento di *Eucalyptus* spp.

Pineta litoranea

La pineta è compresa fra il mare e il margine occidentale del SIC di S'Ena Arrubia e, occupando gli ambiti litoranei verso sud-ovest, occupa una superficie pari a circa 250 ettari. Essa non ricade all'interno della delimitazione territoriale del SIC. Questa pineta, di impianto completamente artificiale, è stata messa a dimora per la stabilizzazione del litorale sabbioso. Lo strato arboreo è costituito prevalentemente da *Pinus* spp. con uno sviluppo verticale di circa 10-15 m. Il sottobosco è caratterizzato da diverse fanerofite

(*Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*) o camefite *(Cistus* spp., ecc.). Parte della pineta è occupata dal Camping S'Ena Arrubia, aperto durante la stagione estiva.

Diversivo di Sant'Anna

E' opportuno prendere in parziale considerazione un'altra unità ambientale limitrofa che, pur non ricadendo all'interno della delimitazione territoriale del SIC della laguna di S'Ena Arrubia, è valutata di fondamentale importanza per la tutela della biodiversità, con particolare riferimento alla riproduzione di specie faunistiche d'importanza comunitaria. Si tratta del Canale immissario denominato "Diversivo di Sant'Anna". Si tratta del canale immissario dello stagno di S'Ena Arrubia che si snoda dalla foce in direzione est per circa 5 km, fino quasi alla SS 131 e porta le acque dolci provenienti dal bacino della Piana di Sant'Anna e del Monte Arci. È caratterizzato da una serie di slarghi e di piccole vasche, in gran parte circondati da una fitta vegetazione palustre dominata da *Phragmites australis* e *Tamarix* spp., che occupano una superficie complessiva valutabile in 100 - 150 ettari. Dopo la regressione del canneto di S'Ena Arrubia seguita all'incremento di apporti idrici dal mare quest'area rappresenta il principale habitat per molte specie di uccelli acquatici.

2.3 I SIC e le ZPS della Provincia di Oristano

Il SIC "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" (ITB030016) rientra tra le aree che costituiscono la Rete Natura 2000; nel contesto dell'area vasta (Provincia di Oristano), la Rete risulta composta complessivamente da 29 siti, 18 delle quali sono Siti di interesse Comunitario (SIC) mentre le rimanenti 11 sono Zone di Protezione Speciale (ZPS); nel complesso interessano i territori di 39 Comuni ed occupano una superficie complessiva, al netto di sovrapposizioni di 62242 ettari.

I SIC della Rete Natura 2000, escluso quello dello "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi", sono i seguenti:

- ITB020040 Valle del Temo (1934,22 ettari);
- ITB020041 Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone (29626,66 ettari);
- ITB030032 Stagno di Corru S'Ittiri (5711,95 ettari);
- ITB030033 Stagno di Pauli Maiori di Oristano (400,88 ettari);
- ITB030034. Stagno di Mistras di Oristano (1621,50 ettari);
- ITB030035 Stagno di Sale 'e Porcus (690,03 ettari);
- ITB030036 Stagno di Cabras (4795,28 ettari);
- ITB030037 Stagno di Santa Giusta (1147,26 ettari);
- ITB030038 Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa) (597,56 ettari);
- ITB030080 Isola di Mal di Ventre e Catalano (26897,95 ettari);
- ITB031104 Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu (9054,18 ettari);
- ITB032201 Riu Sos Mulinos – Sos Lavros - M, Urtigu (27,00 ettari);
- ITB032219 Sassu - Cirras (250,70 ettari);
- ITB032228 Is Arenas (4065,11 ettari);
- ITB032239 San Giovanni di Sinis (2,82 ettari);
- ITB032240 Castello di Medusa (492,51 ettari);
- ITB041112 Giara di Gesturi (6395,98 ettari).

Le ZPS istituite nella Rete Natura 2000 sono le seguenti:

- ITB023037 Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta (8219,53 ettari);
- ITB023051 Altopiano di Abbasanta (19577,93 ettari);

- ITB030039 Isola Mal di Ventre (374,75 ettari);
- ITB033036 Costa di Cuglieri (2842,52 ettari);
- ITB034001 Stagno di S'Ena Arrubia (298,05 ettari);
- ITB034004 Corru S'Ittiri, stagno di S, Giovanni e Marceddì (2652,32 ettari);
- ITB034005 Stagno di Pauli Majori (289,39 ettari);
- ITB034006 Stagno di Mistras (702,35 ettari);
- ITB034007 Stagno di Sale e' Porcus (473,09 ettari);
- ITB034008 Stagno di Cabras (3616,94 ettari);
- ITB043056 Giara di Siddi (960,22 ettari).

3. Il Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e Territori Limitrofi"

3.1 Premessa

Il Piano di Gestione che si intende aggiornare è stato approvato con decreto n. 96 del 26 novembre 2008 dell'Assessorato Regionale della Difesa dell'Ambiente. Il suo aggiornamento ha come motivazione principale la necessità di integrarvi la disciplina degli usi agricoli e forestali con particolare riferimento ai criteri minimi di gestione definiti dal D.M. 17 ottobre 2007. In realtà, l'aggiornamento consentirà un più generale adeguamento della strategia di gestione del SIC sulla base della conoscenza più approfondita derivante dalla nuova caratterizzazione del sito.

Nei seguenti paragrafi verrà definito il quadro programmatico e normativo di riferimento, verranno definiti gli obiettivi del piano e sarà illustrata la sua struttura.

3.2 Riferimenti alle politiche ambientali

La pianificazione delle aree naturali deve essere coerente con le politiche ambientali delineate dalle convenzioni e dagli accordi internazionali e con le indicazioni che da queste scaturiscono, a livello nazionale e internazionale, sotto forma di linee guida, raccomandazioni, strategie, documenti di indirizzo, piani d'azione, ecc.

A **livello internazionale e comunitario**, i principali accordi, convenzioni e programmi di riferimento sono i seguenti:

- la Convenzione internazionale per la protezione degli uccelli - Parigi, 18 ottobre 1950;
- la Convenzione internazionale per la protezione delle piante - Roma, 1951;
- la Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici - Ramsar, 2 febbraio 1971;
- la Convenzione sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione (CITES) - Washington D.C. 3 marzo 1973, emendata a Bonn 22 giugno 1979;
- la Convenzione sulla conservazione delle specie migratrici appartenenti alla fauna selvatica (CMS) - Bonn, 23 giugno 1979;
- la Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa - Berna, 19 settembre 1979;
- l'Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei (EUROBATS) – Londra, 4 dicembre 1991, con emendamenti;
- La Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD) - Rio de Janeiro, 5 giugno 1992;
- La Dichiarazione di Sofia dei Ministri dell'Ambiente del Consiglio d'Europa (*Pan European Biological and Landscape Diversity Strategy*) – Sofia, 25 ottobre 1995;
- L'Accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori dell'Africa – Eurasia (AEWA) - l'Aja, 15 agosto 1996, con allegati e tabelle;
- la Strategia comunitaria per la Diversità biologica (COM (1998) 42), e i relativi Piani d'azione a favore della biodiversità (COM(2001) 162 final);

- la Convenzione Europea del Paesaggio - Firenze, 2000;
- la Strategia comunitaria per lo sviluppo sostenibile (COM (2001) 264 final);
- il VI Programma comunitario di azione in materia di ambiente (Decisione n. 1600/2002/CE) e le relative strategie tematiche;
- l'iniziativa IUCN "Countdown 2010" (Malahide, Irlanda 2004);
- Il Piano d'azione comunitario per il 2010 e oltre (COM(2006) 216 final);
- le indicazioni di sostenibilità nella nuova programmazione comunitaria 2007-2013.

Tra i principali riferimenti metodologici si citano i seguenti:

- il documento European Guidelines for the preparation of Site Management Plans (Seminario di Galway, 1992);
- il documento IUCN "National System Planning for Protected Areas" (Davey, A.G., 1998);
- la Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43, (Direzione Generale Ambiente della CE);
- il documento "Assessment, monitoring and reporting of conservation status – Preparing the 2001-2007 report under Art. 17 of the Habitat Directive" (DocHab-04-03/03 rev. 3), adottato dal Comitato Habitats nel 2005, e le relative note esplicative e linee guida ("Assessment, monitoring and reporting under Art. 17 of the Habitat Directive: Explanatory Notes and Guidelines", Ottobre 2006).

A **livello nazionale**, i principali riferimenti metodologici e di indirizzo sono costituiti da:

- il Manuale delle Linee Guida per la redazione dei Piani di Gestione dei Siti della rete Natura 2000 (MATT, 2002);
- la Strategia d'Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Luglio 2002);
- i Piani d'Azione su specie di interesse (MATTM e INFS);
- Le nuove Liste Rosse nazionali su flora e fauna, del 2013 (MATTM).

A **livello regionale**, i principali riferimenti metodologici e di indirizzo sono costituiti da:

- le Linee Guida per la redazione dei Piani di gestione dei SIC e ZPS - Servizio tutela della natura, RAS, Febbraio 2012.

3.3 Il Quadro normativo in tema di Piani di Gestione

Nell'elaborazione del Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e Territori Limitrofi", si terrà conto dei seguenti riferimenti normativi:

- Dir. 79/409/CE "Uccelli" del 2.4.1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Legge Regionale n.45 del 22 dicembre 1989.
- Legge Regionale n.31 del 7 giugno 1989.
- L. 394/1991 Legge quadro sulle aree protette.
- Dir. 92/43/CEE "Habitat" del 21.5.1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- D.P.R. 8.9.1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", e successive modifiche e integrazioni: D.M. 20 gennaio 1999 (G.U., serie generale, n. 23 del 9 febbraio 1999), D.P.R. 120/03 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003), D.M. 11 giugno 2007 (Supplemento ordinario n.150 alla G.U. n. 152 del 3 luglio 2007).
- Legge Regionale n.23 del 29 luglio 1998.

- L. 9 dicembre 1998, n. 426 (art. 4, commi 14, 15, 16 e 17) "Nuovi interventi in campo ambientale" (G.U. n. 291 del 14 dicembre 1998).
- Dir. 2000/60/CE "Acqua" (Water Framework Directive), che mira a prevenire il degrado delle acque superficiali e sotterranee e a migliorarne lo stato.
- D.M. 3.4.2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE".
- D.M. 3.9.2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" (G.U. n. 224 del 24 settembre 2002).
- D.P.R. 12.3.2003, n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche." (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003).
- D.M. 25.3.2005 "Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 del Comitato per le aree naturali protette; gestione e misure di conservazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle Zone speciali di conservazione (ZSC)" (G.U. n. 155 del 6 luglio 2005).
- D.M. 11.6.2007 "Modificazioni agli allegati A, B, D ed E al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente, a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania" (G.U. n. 152 del 3 luglio 2007, S.O. n. 150).
- D.M. 5.7.2007 "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE. Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE." (G.U. n. 170 del 24 luglio 2007, S.O. n. 167) abrogato e sostituito da DM 3 luglio 2008, G.U. n. 184 del 4 agosto 2008.
- D.M. 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS) " (G.U. Serie generale n. 258 del 6 novembre 2007).

La Direttiva del Consiglio dell'UE del 21 maggio 1992 *Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche* (Direttiva *Habitat*), e la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva *Uccelli*) costituiscono il cuore della politica comunitaria in materia di conservazione della biodiversità e sono la base legale su cui si fonda la rete ecologica *Natura 2000*.

La Direttiva *Habitat* nasce con l'obiettivo di salvaguardare la biodiversità mediante la definizione di un quadro comune per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche di interesse comunitario sul territorio degli Stati membri. Per il raggiungimento di questo obiettivo la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati.

La Direttiva *Habitat* è costruita intorno a due pilastri: la rete ecologica *Natura 2000*, costituita da siti mirati alla conservazione di habitat e specie elencati rispettivamente negli allegati I e II, e il regime di tutela delle specie elencate negli allegati IV e V.

La Direttiva stabilisce norme per la gestione dei siti Natura 2000 e per la Valutazione d'Incidenza (art 6), il finanziamento (art 8), il monitoraggio e l'elaborazione di rapporti nazionali sull'attuazione delle disposizioni della Direttiva (articoli 11 e 17), oltre al rilascio di eventuali deroghe (art. 16). Riconosce inoltre l'importanza degli elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione ecologica per la flora e la fauna selvatiche (art. 10).

Gli allegati I e II della direttiva individuano gli habitat e le specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. Alcuni di essi sono definiti come tipi di habitat o di specie

«prioritari» (che rischiano di scomparire). L'allegato IV elenca le specie animali e vegetali che richiedono una protezione rigorosa.

La Direttiva *Uccelli*, recepita con la legge nazionale n. 157/92, si propone, da una parte, la tutela dei siti d'importanza per l'avifauna, con una serie di azioni per la conservazione di numerose specie, indicate negli allegati della direttiva stessa, e, dall'altra l'individuazione, da parte degli stati membri della Comunità, di aree da destinare alla conservazione delle specie indicate. Tali zone, ottenuta l'approvazione dal Ministero dell'Ambiente su parere favorevole della commissione Europea, entrano automaticamente a far parte della Rete *Natura 2000* e su di esse si applicano pienamente le indicazioni della Direttiva *Habitat* in termini di tutela e gestione.

La Direttiva *Uccelli* riconosce la perdita e il degrado degli habitat come i più gravi fattori di rischio per la conservazione degli uccelli selvatici: essa si pone quindi l'obiettivo di proteggere gli habitat delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente, attraverso una rete coerente di *Zone di Protezione Speciale* (ZPS) che includano i territori più adatti alla sopravvivenza di queste specie. Diversamente dai SIC, la cui designazione in ZSC richiede una lunga procedura, le ZPS sono designate direttamente dagli Stati membri ed entrano automaticamente a far parte della Rete *Natura 2000*.

Nel quadro normativo nazionale, il recepimento della Direttiva *Uccelli* è avvenuto con Legge 157/92 "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio" mentre il recepimento della Direttiva Habitat con D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, successivamente modificato con D.M. del 20 gennaio 1999 (modifiche degli elenchi delle specie e degli habitat degli All. A e B D.P.R. 357/97) e D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 (Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 357/97 del 8.9.97 concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche).

A seguito all'ingresso nella UE della Bulgaria e della Romania con D.M. 11 giugno 2007 è stato nuovamente modificato l'elenco degli allegati (A, B, D, E) del D.P.R. 357/97, con Decreto Ministeriale del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" è stato approvato il primo supporto tecnico-normativo all'elaborazione di appropriate misure di conservazione, tra cui i Piani di Gestione per i siti Natura 2000" da parte delle Regioni e delle Province Autonome.

Con Decreto Ministeriale del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)." sono state definite le misure generali di conservazione per le ZPS e si è stabilito che all'occorrenza devono essere adottati specifici Piani di Gestione per le aree ZSC/ZPS, in adempimento dell'Art. 1, comma 1226, della legge 27 dicembre 2006, n. 296. I criteri minimi uniformi hanno lo scopo di garantire la coerenza ecologica della Rete Natura 2000 e l'adeguatezza della gestione di questi sito sull'intero territorio nazionale. L'individuazione e l'approvazione dei criteri minimi uniformi è stata realizzata pertanto allo scopo di assicurare il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat di interesse comunitario, nonché per stabilire misure idonee ad evitare la perturbazione delle specie peri cui siti sono stato designati, tenuto conto degli obiettivi delle direttive Habitat e Uccelli.

3.4 La struttura del Piano di Gestione del SIC di S'Ena Arrubia

Il Piano di gestione è stato redatto e articolato secondo il *Format* previsto dalle già citate *Linee Guida per la redazione dei Piani di gestione dei SIC e ZPS*, seguendo lo schema descritto e rispettando le indicazioni fornite nelle apposite sezioni.

In accordo con il suddetto *Format*, il Piano di Gestione è articolato in due parti. La prima parte (Studio Generale) prevede una caratterizzazione del sito da cui deriva una valutazione generale delle valenze naturalistiche, dei fattori di pressione (in atto e potenziali) e degli effetti di impatto (puntuali e diffusi). Nella seconda parte (Quadro di gestione) si è proceduto con la definizione degli obiettivi, l'individuazione delle azioni e la valutazione dell'attuazione del Piano.

Nelle sezioni successive sono illustrati i contenuti e le finalità di ogni parte del Piano di Gestione.

STUDIO GENERALE

Lo Studio generale ha l'obiettivo di fornire un inquadramento degli aspetti territoriali, abiotici, biotici e socioeconomici del sito considerato.

In particolare, lo Studio generale contiene:

- Il Quadro normativo e programmatico di riferimento;
- L'Atlante del territorio;
- La Caratterizzazione territoriale del sito;
- La Caratterizzazione abiotica;
- La Caratterizzazione biotica;
- La Caratterizzazione agro-forestale;
- La Caratterizzazione socio-economica;
- La Caratterizzazione urbanistica e programmatica;
- La Caratterizzazione paesaggistica.

Nell'ambito di ciascuna caratterizzazione, sono stati definiti i fattori di pressione e gli effetti di impatto, considerando tra i fattori di pressione anche quelli presenti nelle aree confinanti e quindi capaci di influenzare direttamente l'area.

Lo Studio generale così elaborato costituisce quindi il riferimento aggiornato per la stesura del Quadro di gestione ed il riferimento indispensabile per la valutazione di incidenza svolta nel sito.

QUADRO DI GESTIONE

Il Quadro di gestione ha 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 e non, garantendo il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che li caratterizzano.

In particolare, il Quadro di gestione contiene:

- Una sintesi degli effetti di impatto individuati nello Studio generale;
- La definizione degli obiettivi del PdG, articolata in: obiettivi generali, obiettivi specifici e risultati attesi;
- Le azioni di gestione (interventi attivi, regolamentazioni, incentivazioni, programmi di monitoraggio e/o ricerca, programmi didattici);
- Un Piano di Monitoraggio per la valutazione dell'attuazione del PdG;
- L'Organizzazione gestionale del sito.

Nel Quadro di gestione i contenuti delle singole caratterizzazioni hanno condotto alla definizione di strategie unitarie per l'intero sito, finalizzate ad una gestione organica del SIC.

4. La VAS del Piano di Gestione del SIC di S'Ena Arrubia

4.1 Principi e obiettivi della VAS

Come è stato già precedentemente accennato, ai sensi della Direttiva 2001/42/CE, recepita in Italia nel Codice dell'Ambiente - D.Lgs. 152/2006 *"Norme in materia ambientale"*, e ss. mm. ii., il PdG del SIC di *"S'Ena Arrubia e territori limitrofi"* deve essere sottoposto al processo di VAS.

La VAS non è solo elemento valutativo ma *"permea"* il piano e ne diventa elemento costruttivo, gestionale e di monitoraggio, permettendo in tal modo di sviluppare il piano sulla base di un più ampio set di prospettive, obiettivi e costrizioni, rispetto a quelli inizialmente identificati dal proponente. È importante sottolineare che la VAS è un processo ciclico con numerosi feedback.

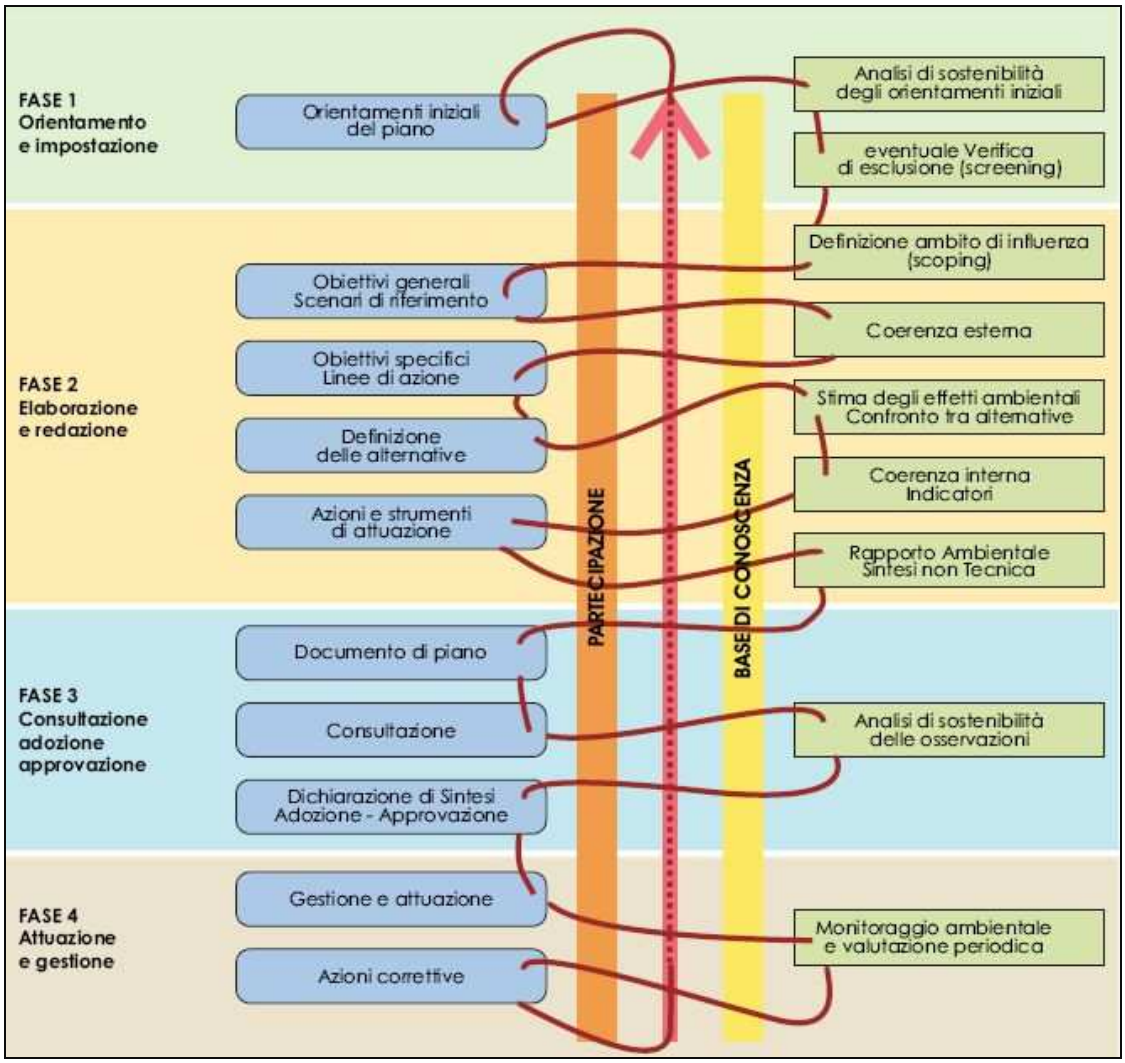


Figura 2 - Il Procedimento di VAS
(Fonte: "Linee Guida per la Valutazione Ambientale Strategica dei Piani Urbanistici Comunali", 2009)

I processi decisionali politici sono fluidi e continui: quindi la VAS deve intervenire "al momento giusto" del processo decisionale.

Il momento più rilevante del processo di VAS è l'elaborazione di un apposito Rapporto Ambientale in cui siano "individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma".

Nel perseguire l'organico coinvolgimento dei soggetti con competenze ambientali interessati nella procedura di VAS, la normativa dispone che essi siano inizialmente consultati al momento della definizione della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale[4].

Ai sensi del Codice dell'Ambiente, la VAS coinvolge due distinti soggetti: l'autorità procedente, vale a dire quella che predispone o adotta il piano oggetto di valutazione ed elabora materialmente la valutazione stessa redigendo il Rapporto Ambientale, e l'autorità competente, che deve garantire la correttezza e l'adeguatezza dei contenuti e della procedura della valutazione, supportando l'autorità procedente nella loro impostazione ed esprimendo, a seguito dell'adozione del Piano e del relativo Rapporto Ambientale e prima dell'approvazione definitiva, il proprio parere (motivato).

La procedura della VAS del PdG sarà condotta, così come già richiamato in precedenza, assumendo come riferimento (oltre che il dettato del D.Lgs. 152/2006) l'iter delineato nell'allegato C della DGR 34/33, con cui la RAS ha disciplinato la procedura della valutazione dei Piani di propria competenza.

Come accennato nella parte introduttiva, oltre che un metodo di valutazione preventiva degli effetti ambientali dovuti all'attuazione del Piano, la VAS è anche una precisa procedura finalizzata soprattutto al coinvolgimento, all'informazione, e alla partecipazione e consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale, degli enti territorialmente coinvolti, del "pubblico" e del "pubblico interessato"[5], nelle fasi decisionali attinenti l'integrazione delle considerazioni ambientali nel Piano in corso di redazione.

L'aspetto della partecipazione previsto dalla Direttiva 2001/42/CE è stato, fra l'altro, ulteriormente integrato da due direttive europee relative alla partecipazione del pubblico in determinati piani e programmi e all'accesso ai dati ambientali[6].

4.2 Il processo di VAS del PdG del SIC di S'Ena Arrubia

Il procedimento di VAS, quale è definito nella normativa nazionale, nella DGR 34/33 e nelle *Linee Guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS* (di seguito LG) è così strutturato:

---

[4] Non è detto che tutti i piani debbano determinare effetti ambientali tali da determinare l'esigenza di una VAS. In relazione al limitato ambito di azione di un piano, in realtà spesso la prima fase della procedura consiste in una *verifica di assoggettabilità* che deve accertare la effettiva necessità della valutazione degli impatti; e qualora tale verifica dia esito negativo, la VAS non si esegue. Non è questo il caso del Piano Territoriale di Coordinamento - Piano Urbanistico Provinciale.

[5] Così come definiti nella DGR 24/23 del 2008.

[6] La Direttiva 2003/4/CE garantisce il diritto di accesso del pubblico all'informazione ambientale e assicura che l'informazione ambientale sia sistematicamente e progressivamente messa a disposizione del pubblico (art 1).

La Direttiva 2003/35/CE, recepita a livello nazionale con il D.Lgs. 195/05, modifica le direttiva VIA e IPPC e viene applicata ai piani e programmi non soggetti alla Direttiva VAS. Essa sancisce il diritto del pubblico ad essere informato sulla predisposizione degli strumenti di pianificazione e di programmazione in materia ambientale, ad avere la possibilità effettiva di partecipare ai procedimenti e di conoscerne le modalità e i soggetti referenti, imponendo, nel contempo, l'obbligo per le Autorità di prendere in considerazione le osservazioni pervenute e di informare il pubblico relativamente alle decisioni adottate e alle relative motivazioni. In questo senso il pubblico deve essere informato tramite pubblici avvisi o comunque in forma adeguata sin dalle prime fasi dei processi decisionali in materia ambientale al fine di permettere l'espressione di pareri e osservazioni. A tal fine la direttiva impone agli stati membri di fissare scadenze adeguate per le varie fasi che concedano un tempo sufficiente per informare il pubblico, nonché concedano al pubblico interessato di prepararsi, al fine di garantire una partecipazione efficace al processo decisionale.

FASE	SOGGETTO	ADEMPIMENTI	RIFERIMENTI NORMATIVI
PREPARAZIONE	Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione della Provincia di Oristano (SPTPCP)	Comunicazione formale all'autorità competente dell'avvio della procedura per la redazione del PdG; Individuazione dei soggetti coinvolti: soggetti competenti in materia ambientale, enti territorialmente interessati; Definizione delle modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, e di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni: Piano strutturato di coinvolgimento degli attori ai sensi dell'art. 5 della DGR 34/33;.	DGR 34/33 allegato C, art. 10
	Servizio della sostenibilità ambientale, valutazione impatti e sistemi informativi ambientali della RAS (SAVI)	Il SAVI procede con la pubblicazione di apposito avviso, sul sito web della RAS, contenente la notifica di avvio della procedura e la prima definizione degli obiettivi di Piano. Il SAVI individua il gruppo istruttore, il responsabile del procedimento e il referente per la procedura di Valutazione d'incidenza ambientale e provvede ad informare il proponente o l'autorità procedente attraverso apposita comunicazione.	
ORIENTAMENTO (*SCOPING*)	SPTPCP SAVI	Svolgimento di Incontri preliminari allo *Scoping* al fine di definire la forma e i contenuti del Rapporto di *Scoping*	DGR 34/33, all. C, art. 11, c. 1
	SPTPCP	Definizione dei contenuti del PdG, anche in termini di obiettivi e struttura presunta, delle componenti e degli elementi che saranno trattati in sede di analisi ambientale; Descrizione delle metodologie per la valutazione degli impatti, delle modalità di svolgimento delle consultazioni con il pubblico, con i soggetti competenti in materia ambientale e con gli enti territorialmente competenti; Identificazione dei dati e delle informazioni disponibili sul territorio; Redazione del Rapporto di *Scoping*; Invio del Rapporto di *Scoping* ai soggetti coinvolti; Convocazione formale per un incontro di *Scoping* ai soggetti e agli enti coinvolti da tenersi almeno 15 giorni dopo l'invio preliminare del documento di *Scoping*; Incontro di *Scoping*: presentazione degli obiettivi del Piano e degli altri contenuti del Documento di *Scoping*, discussione con i soggetti coinvolti; Raccolta, analisi, sintesi e catalogazione dei pareri e	D.Lgs. 152/2006 art. 13 commi 1 e 2 DGR 34/33 allegato C, art. 11

FASE	SOGGETTO	ADEMPIMENTI	RIFERIMENTI NORMATIVI
		delle osservazioni pervenute.	
	SAVI	Pubblicazione del rapporto di *Scoping* sul sito internet della Regione Sardegna	
	Soggetti coinvolti	Trasmissioni delle osservazioni al SAVI, al Servizio tutela della natura e al Proponente	
ELABORAZIONE E REDAZIONE	SPTPCP	Redazione del Piano di gestione secondo le LG; Redazione del Rapporto Ambientale (RA), compreso lo studio di incidenza (SI) e la Sintesi non Tecnica (SNT).	D.Lgs. 152/2006 art. 13 commi 3 e 4 DGR, all. C, art. 12, c.1
	SPTPCP Pubblico interessato	Organizzazione e svolgimento di un incontro pubblico da tenersi in fase di elaborazione del PdG (così come previsto nel paragrafo 5.2.1 LG).	
TRASMISSIONE DEPOSITO, E INFORMAZIONE	SPTPCP	Trasmissione al SAVI del PdG, del RA, dello SI e della SNT in formato cartaceo e digitale	D.Lgs. 152/2006 art. 13 comma 5; DGR 34/33, all. C, art. 12, c.2
		Deposito della proposta di PdG, del RA, dello SI e della SnT presso: gli uffici della Provincia di Oristano (cartaceo); gli uffici dei comuni interessati: Arborea e Santa Giusta (cartaceo); presso SAVI (cartaceo); presso l'ARPA (digitale). diffusione della notizia dell'avvenuto deposito del PdG, del RA e della SnT, attraverso: pubblicazione sul BURAS; pubblicazione sul sito web (Albo pretorio) dei Comuni interessati (Arborea e Santa Giusta); pubblicazione sul sito web della Provincia di Oristano; pubblicazione del Piano, del RA, del SI, e della SNT sul sito web della Provincia di Oristano.	D.Lgs. 152/2006 art. 13, commi 5 e 6, e art. 14 comma 1 DGR 34/33 allegato C art. 12 comma 3
	SAVI e SERVIZIO TUTELA DELLA NATURA (STDN)	Messa a disposizione della documentazione presso gli uffici e nel sito internet della Regione Sardegna	DLgs 152/2006 art.14, c.2

FASE	SOGGETTO	ADEMPIMENTI	RIFERIMENTI NORMATIVI
CONSULTAZIONE	SPTPCP SAVI Soggetti coinvolti Pubblico interessato	La proposta di PdG, il RA, lo SI, e la SnT sono messi a disposizione dei soggetti interessati e del pubblico che hanno tempo 60 giorni dalla pubblicazione sul BURAS per presentare le proprie osservazioni. Organizzazione e svolgimento di uno o più incontri con i soggetti coinvolti ed il pubblico interessato (tra il 15° e il 45° giorno dalla pubblicazione sul BURAS) Raccolta e catalogazione delle osservazioni espresse	D.Lgs. 152/2006 art. 13, commi 4 e 5, e art. 14 DGR 34/33 allegato C art. 13
	SAVI e STDN	Pubblicizzazione del calendario e del risultato degli incontri sul sito web della Regione Sardegna	
ESAME OSSERVAZIONI, REVISIONE E ESPRESSIONE DEL PARERE MOTIVATO	SAVI STDN SPTPCP	Raccolta, esame e valutazione delle osservazioni ricevute. Il PdG è rivisto sulla base delle Osservazioni pervenute. La Provincia di Oristano, in collaborazione con il SAVI, procede con l'adeguamento e la revisione del PdG in base alle osservazioni ricevute. Al termine di questa fase il PdG con tutta la documentazione relativa alla VAS viene ritrasmesso al SAVI.	D.Lgs. 152/2006 art.15, c.1; DGR 34/33, all. C, art. 14, c.1
	SAVI	Il SAVI entro 90 giorni dal termine ultimo per la presentazione delle osservazioni, esprime il Parere Motivato (PM) sul Rapporto ambientale. Il Parere Motivato è comprensivo di quello relativo allo SI e alla SnT, ed è eventualmente condizionato all'adozione di specifiche modifiche o integrazioni della proposta di Piano.	DGR 34/33 allegato C art. 14;
	SAVI SPTPCP	il Proponente, in collaborazione con il Servizio SAVI provvede alle opportune revisioni del PdG alla luce del Parere Motivato. Il Proponente redige una Dichiarazione di Sintesi in cui si illustra in che modo gli aspetti ambientali siano stati integrati nel PdG.	D.Lgs. 152/2006 art. 15 c. 2; DGR 34/33, all. C, art. 14, c.3, art. 15
DELIBERAZIONE, ISTRUTTORIA E APPROVAZIONE	SPTPCP	Il PdG, modificato secondo quanto previsto dal PM, e tutta la documentazione della VAS vengono trasmessi al SAVI e ai comuni di Arborea e Santa Giusta. I comuni di Arborea e Santa Giusta deliberano l'approvazione del PdG.	DGR 34/33 allegato C art. 15;
	STDN SPTPCP	Il Piano congiuntamente al RA, allo SI, al PM, alla documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, è trasmesso al STDN, che effettua un'istruttoria.	
		I piani di gestione risultati idonei sono approvati con Decreto dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente, con le procedure di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 30/41 del 2 agosto 2007.	DGR 34/33, all. C, art. 16, c.1

FASE	SOGGETTO	ADEMPIMENTI	RIFERIMENTI NORMATIVI
INFORMAZIONE	SAVI STDN SPTPCP	Il STDN provvede alla pubblicazione del PdG sul BURAS;	D.Lgs. 152/2006 art.17, c.1; DGR 34/33, all. C, art. 16, c.1 e 2
		Il PdG, con RA, SI, SNT, parere motivato, dichiarazione di sintesi e misure per il monitoraggio è pubblicato sul sito web della RAS, della Provincia di Oristano e dei comuni di Arborea e Santa Giusta	
ATTUAZIONE E MONITORAGGIO	STDN SPTPCP	Attuazione del PdG e monitoraggio degli effetti ambientali da essa derivanti secondo le misure previste nel Piano di Monitoraggio; Emissione di periodici Rapporti di monitoraggio riportanti i risultati delle misurazioni e dei controlli effettuati; Analisi e Valutazione dei Rapporti periodici di monitoraggio al fine di operare eventuali modifiche al PdG.	D.Lgs. 152/2006 art. 18 DGR 34/23 allegato C art. 17

Tabella 1 – Il processo di VAS del PdG del SIC di S'Ena Arrubia e i riferimenti normativi

4.3 Le fasi della procedura di VAS

La procedura di VAS ha accompagnato il processo di elaborazione del PdG in tutte le sue fasi, costituendo uno strumento indispensabile per orientare le strategie di sviluppo verso i principi della sostenibilità ambientale.

Il processo di VAS che è stato intrapreso per il PdG del SIC di S'Ena Arrubia è costituito dalle seguenti fasi principali che saranno descritte in questo paragrafo:

1. Preparazione;
2. Orientamento (o *Scoping*);
3. Elaborazione e Redazione;
4. Trasmissione, Deposito e Informazione;
5. Consultazione, esame Osservazioni e revisione;
6. Valutazione della documentazione e degli esiti della consultazione (Parere Motivato);
7. Decisione, Istruttoria e Approvazione;
8. Informazione
9. Attuazione e Monitoraggio.

1. PREPARAZIONE

Questa prima fase ha previsto le seguenti attività:

- elaborazione dei contenuti del PdG in termini di obiettivi e struttura presunta;
- individuazione degli enti territorialmente interessati e dei soggetti competenti in materia ambientale;
- definizione delle modalità di informazione e di partecipazione del pubblico, di diffusione e pubblicizzazione delle informazioni secondo quanto stabilito nell'art. 5 della DGR n. 34/33 del 7 agosto 2012;
- comunicazione al SAVI di attivazione preliminare del procedimento di VAS con allegato il documento *Analisi Preliminare di Sostenibilità Ambientale* del PdG, contenente i punti precedentemente esposti;

- pubblicazione sulla pagina web del *Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione* della Provincia di Oristano dell'avvio del procedimento di VAS per il PdG del SIC di S'Ena Arrubia, con allegato il documento di *Analisi Preliminare di Sostenibilità Ambientale* del PdG.

2. ORIENTAMENTO (O *SCOPING*)

La fase di *Scoping* ha previsto le seguenti attività:

- Elaborazione e stesura del documento di *Scoping*, contenente:
  - l'illustrazione del processo di VAS del PdG del SIC di S'Ena Arrubia;
  - la descrizione degli obiettivi generali del Piano;
  - l'individuazione delle componenti ambientali di interesse per il SIC di S'Ena Arrubia e la descrizione della metodologia scelta per la conduzione dell'analisi ambientale di contesto;
  - l'elenco dei Piani e Programmi, sia di pari livello che sovraordinati, con i quali il Piano si relaziona e rispetto ai quali valutarne la coerenza;
  - l'individuazione e la descrizione delle metodologie di analisi ambientale da applicare nel Rapporto Ambientale;
  - l'individuazione degli indicatori ambientali da utilizzare per valutare gli effetti dell'attuazione del piano sull'ambiente;
  - un primo indice ragionato del Rapporto Ambientale, al fine di descriverne la struttura e i contenuti.
- Presentazione del documento di *Scoping* ai soggetti competenti in materia ambientale, agli enti territorialmente coinvolti e all'autorità competente (SAVI) e confronto sui contenuti dello stesso documento al fine di condividerne i contenuti, il livello di dettaglio, la portata delle informazioni da produrre e da elaborare nelle successive fasi di valutazione, e le metodologie per la conduzione dell'analisi ambientale del Piano.

Le osservazioni e i pareri pervenuti sono stati raccolti, esaminati e presi in considerazione per le successive fasi di valutazione (vedi par. 4.9).

3. ELABORAZIONE E REDAZIONE

L'analisi ambientale, che ha portato alla stesura del presente **Rapporto Ambientale** e che verrà di seguito descritta nel dettaglio, è stata strutturata attraverso una serie di momenti di valutazione distinti:

e. Analisi di coerenza esterna rispetto a Piani e Programmi di pari livello e sovraordinati

Il quadro di riferimento della pianificazione e programmazione, rispetto al quale è stata valutata la coerenza degli obiettivi del Piano considerato, è rappresentato da Piani e Programmi che definiscono indirizzi e vincoli negli ambiti di competenza del PdG del SIC di S'Ena Arrubia. L'analisi dei Piani e Programmi sovraordinati e di pari livello, è stata rivolta ad individuare ed evidenziare gli obiettivi e gli indirizzi che potrebbero avere relazioni dirette con il PdG.

Essa è stata essere finalizzata all'elaborazione di un quadro complessivo contenente gli obiettivi ambientali fissati dagli altri Piani e Programmi territoriali o settoriali.

f. L'analisi ambientale del contesto di riferimento

L'analisi ambientale di contesto ha lo scopo di restituire un quadro di sintesi delle specificità territoriali, ambientali, biologiche, paesaggistiche e socio-economiche del sito, attraverso il quale modulare gli obiettivi specifici e le azioni del PdG.

Essa è costituita da una serie di quadri conoscitivi tematici in riferimento alle seguenti componenti ambientali: Caratteristiche climatiche, Qualità dell'aria, Acqua, Suolo, Rifiuti, Aspetti biotici: Flora, Fauna e Biodiversità, Paesaggio e assetto storico-culturale, Assetto insediativo e demografico, Sistema economico-produttivo, Mobilità e Trasporti, Rumore, Luminosità.

Si è proceduto con la realizzazione di un quadro di sintesi basato sui risultati delle analisi territoriali condotte per la redazione del PdG di S'Ena Arrubia, in merito soprattutto all'elaborazione del quadro

conoscitivo, nonché tramite l'insieme dei suggerimenti e delle osservazioni provenienti dagli enti coinvolti e dal pubblico.

g. **L'analisi di coerenza interna, riguardante la coerenza delle azioni proposte rispetto agli obiettivi che il Piano intende perseguire**
L'analisi di coerenza interna ha lo scopo di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del Piano (obiettivi non dichiarati o non perseguiti; obiettivi e azioni conflittuali).

h. **Valutazione degli effetti dell'attuazione del Piano sull'ambiente, comprendente anche la valutazione di coerenza del Piano rispetto ai criteri generali di sostenibilità ambientale**
La valutazione della sostenibilità del piano è stata effettuata passando attraverso il rispetto del concetto di sostenibilità secondo quattro prospettive diverse: ambientale, economica, sociale e istituzionale.

La valutazione degli effetti delle azioni di piano sull'ambiente è stata articolata in relazione a due parametri principali: la contestualizzazione sul territorio ed il percorso attuativo. Si è inoltre proceduto con la valutazione degli effetti ambientali degli interventi precedentemente individuati, con riferimento alla localizzazione e alla tipologia dell'azione progettuale.

La **Valutazione d'Incidenza** (VinCA) ha individuato e valutato gli effetti che il PdG può avere su:

- Misure di conservazione e tutela degli habitat di interesse comunitario;
- Misure di conservazione e tutela delle specie floristiche di interesse comunitario e conservazionistico;
- Misure di conservazione e tutela delle specie faunistiche di interesse comunitario e conservazionistico;

4. TRASMISSIONE, DEPOSITO E INFORMAZIONE

Al termine della fase di analisi ambientale e della redazione della documentazione inerente la VAS, il Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione della Provincia di Oristano (Proponente) provvede alla trasmissione del Piano e del Rapporto Ambientale, della Sintesi non Tecnica e della VinCA al SAVI (Autorità Competente).

Il Piano, unitamente ai documenti prima elencati, verrà quindi depositato presso gli uffici della Provincia di Oristano, gli uffici dei comuni interessati (Arborea e Santa Giusta) e presso l'ARPAS, al fine di consentire la consultazione e la possibilità di presentare eventuali osservazioni o suggerimenti ai soggetti coinvolti e al pubblico interessato.

In questa fase il Proponente provvede alla diffusione della notizia dell'avvenuto deposito del PdG e dei documenti della VAS, attraverso:

- pubblicazione sul BURAS dell'avvenuto deposito;
- pubblicazione sul sito web (Albo pretorio) dei Comuni interessati (Arborea e Santa Giusta);
- pubblicazione sul sito web della Provincia;

In questa fase anche il SAVI provvede a pubblicare la documentazione di cui sopra nel sito web della RAS, e a metterla a disposizione al pubblico interessato nei propri uffici.

5. CONSULTAZIONE, ESAME OSSERVAZIONI E REVISIONE

Le attività di consultazione degli enti territorialmente interessati e dei soggetti con competenze in materia ambientale, e di partecipazione ed informazione del pubblico sono elementi costitutivi del processo integrato di pianificazione e di supporto alle decisioni, e sono elementi imprescindibili a garanzia della corretta applicazione e della validità del processo di VAS.

In questa fase è stata prevista l'organizzazione di momenti di consultazione e confronto con i soggetti coinvolti e con il pubblico interessato, attraverso l'organizzazione specifici incontri di partecipazione, al fine di illustrare e discutere i contenuti della documentazione presentata e di raccogliere eventuali pareri e osservazioni, e di consentire la condivisione dei contenuti proposti.

Ai sensi dell'art. 13, comma 1, della DGR 34/33 entro il termine di sessanta (60) giorni dalla pubblicazione dell'avviso sul BURAS chiunque può prendere visione della proposta di Piano e della documentazione relativa alla VAS (rapporto ambientale, sintesi non tecnica e studio di incidenza ambientale) e presentare proprie osservazioni in forma scritta. Le osservazioni dovranno essere inviate al proponente e al SAVI.

Le Osservazioni espresse in fase di Consultazione vengono raccolte, esaminate e valutate, e ad ognuna di esse verrà dato riscontro attraverso motivazione scritta.

Il Proponente provvede quindi a rivedere il PdG in base alle Osservazioni pervenute, e a trasmettere tutta la documentazione del PdG e della VAS, comprensiva delle Osservazioni pervenute e delle motivazioni sul loro eventuale recepimento, al SAVI.

6. VALUTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE E DEGLI ESITI DELLA CONSULTAZIONE (PARERE MOTIVATO)

Entro 90 giorni dalla scadenza dell'ultimo termine utile per la presentazione delle osservazioni e dei pareri, il SAVI esprime il Parere Motivato sul Piano di Gestione, sull'intera documentazione relativa alla VAS (rapporto ambientale, sulla sintesi non tecnica, sullo studio di incidenza e sul piano di monitoraggio), e sull'esito delle consultazioni.

7. DECISIONE, ISTRUTTORIA E APPROVAZIONE

Il Proponente provvede alle opportune revisioni del PdG alla luce del Parere Motivato espresso dal SAVI, e redige inoltre una Dichiarazione di Sintesi secondo le indicazioni riportate nell'allegato C3 della DGR 34/33, in cui si illustra in che modo gli aspetti ambientali siano stati presi in considerazione e integrati nel PdG, e di come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il PdG adottato, alla luce delle possibili alternative individuate.

A questo punto il Parere Motivato, il Piano e tutta la documentazione della VAS, comprese le Osservazioni acquisite in fase di consultazione e i relativi riscontri, il Parere Motivato dell'Autorità Competente, e la Dichiarazione di Sintesi vengono trasmessi ai Comuni di Arborea e di Santa Giusta per essere approvati.

I comuni di Arborea e di Santa Giusta provvedono a deliberare l'approvazione del PdG.

Il Piano congiuntamente al RA, alla VinCA, al Piano di Monitoraggio e alla documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, e alle delibere di approvazione del PdG da parte degli enti competenti, è trasmesso al STDN (Servizio Tutela della Natura), al fine di essere sottoposto all'istruttoria relativa alla domanda di pagamento, ai sensi dell'articolo 11 del Regolamento del PSR 2007-2012 (CE - N. 1698/2005).

I Piani di Gestione risultati idonei sono approvati con Decreto dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente, con le procedure di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 30/41 del 2 agosto 2007.

8. INFORMAZIONE

Sul sito web della RAS, della Provincia di Oristano, e dei Comuni di Arborea eSanta Giustasaranno pubblicati i seguenti documenti:

- PdG e tutta la documentazione ad esso relativa;
- documentazione relativa alla VAS: RA, VinCA, SnT;
- Parere Motivato espresso dall'Autorità Competente (SAVI);
- Dichiarazione di Sintesi;
- Piano di Monitoraggio in cui si illustrano le misure da adottare in tema di monitoraggio.

9. ATTUAZIONE E MONITORAGGIO

Contestualmente all'attuazione del PdG dovrà essere attuato quanto previsto nel piano di monitoraggio.

I periodici rapporti, redatti nei tempi e nei modi previsti nel Piano di Monitoraggio, raccoglieranno la sintesi delle misure e l'analisi degli effetti ambientali significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei Piano. In questo modo sarà possibile verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, o gli

eventuali impatti negativi imprevisti e poter così procedere con il riconoscimento e l'adozione di opportune misure correttive.

4.4 Cronoprogramma

Si riporta di seguito un cronoprogramma indicativo dei tempi che accompagnano le fasi del processo di VAS.

		PROGRESSIVO [gg]								
		10	**70**	**160**	**180**	**255**	**345**	**375**	**385**	**-**
FASE	Preparazione	**10**								
	Scoping		**60**							
	Elaborazione e Redazione			**90**						
	Trasmissione, Deposito e Informazione				**20**					
	Consultazione, esame Osservazioni e revisione					**75**				
	Valutazione della documentazione e degli esiti della consultazione (Parere Motivato)						**90**			
	Deliberazione, Istruttoria e Approvazione							**30**		
	Informazione								**10**	
	Attuazione e Monitoraggio									**-**

Tabella 2 - Processo di VAS del PdG del SIC di S'Ena Arrubia - Cronoprogramma indicativo

4.5 Il piano strutturato di coinvolgimento degli attori

Il processo di VAS prevede durante le sue fasi dei momenti di informazione e consultazione rivolti ai soggetti competenti in materia ambientale, agli enti territorialmente interessati e al pubblico interessato. Tale processo di coinvolgimento deve comprendere non solo gli aspetti valutativi ma, più in generale, l'intero processo pianificatorio.

L'obiettivo di consentire a tutti i soggetti coinvolti di poter esprimere le proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori spunti o elementi conoscitivi e valutativi può essere raggiunto impostando, sin dalla fase di attivazione preliminare della VAS e della stesura del Piano, un piano strutturato di coinvolgimento degli attori, in modo che le osservazioni e le considerazioni pervenute potranno essere prese in considerazione nella fase di elaborazione del PdG.

Infatti un'adeguata procedura di consultazione e partecipazione all'interno del processo di VAS non si riduce ad una semplice tecnica di valutazione ma può essere una buona occasione per poter considerare prospettive e opinioni diverse.

Il Proponente si pone l'obiettivo di porre in atto il principio di partecipazione impostando sin dall'inizio un piano strutturato di coinvolgimento dei soggetti coinvolti. Questo Piano di Coinvolgimento mira ad integrare all'interno del processo stesso di valutazione le istanze di tutti i portatori di interesse e fornisce uno strumento finalizzato a consentire che tutti i soggetti coinvolti ed interessati siano messi in grado di esprimere le proprie osservazioni, di fornire nuovi o ulteriori elementi conoscitivi, e di dare visibilità alle diverse istanze che dovranno trovare sintesi nel PdG.

Il Piano di Coinvolgimento comprende (così come previsto dall'art. 5, All. C, della Delibera della Giunta Regionale n. 34/33 del 2012):

- l'elenco dei soggetti interessati, con l'indicazione del ruolo e della fase in cui ne è obbligatoria o auspicabile la partecipazione;
- la definizione delle specifiche finalità (informazione, consultazione, partecipazione) e delle diverse modalità di coinvolgimento in corrispondenza delle diverse fasi del processo;
- la previsione delle metodologie partecipative più idonee per consentire un efficace apporto al processo valutativo;
- le modalità per rendere trasparente il processo di coinvolgimento dei diversi attori, rendendo pubblico il contributo di ciascuno e il suo eventuale recepimento.

Nel dettaglio, il Piano di Coinvolgimento della VAS del PdG del SIC di S'Ena Arrubia avrà come riferimento principale il SAVI (RAS) quale Autorità Competente e comprenderà, prima della chiusura dell'elaborazione del rapporto ambientale, e quindi con il processo elaborativo e valutativo del Piano *in itinere*, almeno un primo incontro di presentazione della proposta del documento, con i soggetti coinvolti (SCMA, enti territoriali, pubblico), e il successivo coinvolgimento e confronto con gli stessi, così come previsto al punto 5.1.1 delle già citate Linee Guida.

Gli elaborati e le informazioni verranno diffusi sul web, attraverso la pubblicazione della documentazione relativa al Piano, e di quella relativa alla VAS (rapporto ambientale, sintesi non tecnica, valutazione d'incidenza e dichiarazione di sintesi, eventualmente in diversi stadi di definizione) sul sito internet del Proponente (Provincia di Oristano: www.provincia.or.it), in linea con quanto previsto nell'Allegato C della DGR 34/33.

Successivamente si procederà con l'organizzazione di uno o più incontri pubblici tra il 15° e 45° giorno successivi al deposito del Piano (art. 13 dell'All. C alla DGR), ai quali saranno invitati il SAVI, il Servizio tutela della natura, i soggetti competenti in materia ambientale, gli enti territorialmente interessati, i portatori locali di interesse (ad esempio, agricoltori, allevatori, pescatori, associazioni di categoria, titolari di concessioni sul litorale), gli abitanti dei comuni coinvolti, e tutti i portatori di interesse.

In tali incontri il proponente fornirà la più ampia e completa informazione sul Piano già elaborato, e illustrerà i contenuti dei documenti inerenti la VAS, ossia in che modo gli aspetti e le valutazioni ambientali sono stati presi in considerazione nell'elaborazione del Piano, in modo che chiunque possa presentare le proprie osservazioni nelle forme e nelle modalità previste dalla normativa vigente.

Nella tabella seguente è riportato lo schema riassuntivo del Piano di Coinvolgimento, sono riportate: le finalità, le modalità di coinvolgimento e le metodologie partecipative che si intende porre in atto al fine di rendere efficace e trasparente il processo di consultazione e partecipazione all'iter decisionale e valutativo del PdG.

FASE	SOGGETTI INTERESSATI	METODOLOGIE COMUNICATIVE E PARTECIPATIVE	N. INCONTRI
PREPARAZIONE	Proponente Autorità competente	Comunicazione, da parte del Proponente all'Autorità Competente, di Attivazione preliminare della VAS dei Piani di Gestione del SIC "Stagno di S'Ena Arrubia e Territori Limitrofi" e della ZPS "Stagno di S'Ena Arrubia", con allegato il documento di Analisi Preliminare di Sostenibilità Ambientale dei due Piani.	0
	Proponente, Autorità Competente Soggetti coinvolti Pubblico, e Pubblico	Pubblicazione sul sito web del Proponente e dell'Autorità Competente dell'attivazione preliminare della VAS del SIC "Stagno di S'Ena Arrubia e Territori Limitrofi" e della ZPS "Stagno di S'Ena Arrubia", con allegato il documento di Analisi Preliminare di Sostenibilità Ambientale dei due Piani.	0

	interessato		
ORIENTAMENTO (O *SCOPING*)	Proponente Autorità Proponente Autorità Competente soggetti coinvolti	Il Proponente, dopo averne concordato i contenuti con l'Autorità Competente, redige il documento di *Scoping*. Il Proponente attiva la fase di consultazione con i SCMA e gli enti territorialmente interessati, per stabilire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da inserire nel Rapporto Ambientale, in questo modo: –deposita una copia del documento di *Scoping*, in formato cartaceo, presso la sede dell'Autorità Competente; –trasmette il documento via mail a SCMA e agli enti territorialmente interessati almeno 15 gg prima dell'incontro di presentazione del documento, dopodiché il documento viene pubblicato sul sito web del Proponente e su quello dell'Autorità Competente. –Organizza un incontro di Presentazione, nel quale illustra: i contenuti del documento di *Scoping*, gli obiettivi generali del PdG, e apre un tavolo di consultazione e condivisione dei contenuti della fase di *Scoping*, con i partecipanti all'incontro. –Analizza, raccoglie e cataloga le osservazioni pervenute	1
ELABORAZIONE E REDAZIONE	Proponente, Autorità Procedente, Autorità Competente, Soggetti coinvolti, Pubblico, e Pubblico interessato	Il Proponente organizza un incontro pubblico, al quale invita: il SAVI ed il Servizio tutela della natura, i portatori locali di interesse, gli abitanti dei comuni di Arborea e Santa Giusta,le associazioni ambientaliste. L'incontro verrà adeguatamente pubblicizzato attraverso pubblicazione sull'albo pretorio, pubblicazione sui siti internet istituzionali delle amministrazioni coinvolte, sui mass media locali, tramite manifesti. Durante l'incontro pubblico il Proponente illustrerà la versione preliminare del Piano di gestione. In particolare, verrà illustrato lo Studio generale sul sito e saranno accuratamente evidenziati i fattori di pressione e gli effetti di impatto, gli obiettivi e le strategie per il loro conseguimento. L'incontro non avrà una funzione meramente informativa o di consultazione: le comunità locali ed i portatori di interesse, infatti, verranno invitati ad avere un ruolo propositivo e potranno fornire importanti contributi al Piano, da considerarsi ancora in divenire. Il Proponente avrà cura di raccogliere, esaminare ed eventualmente recepire nel Piano le indicazioni emerse in sede di incontro. Il verbale dell'incontro e le attestazioni della pubblicità data all'evento (ad esempio, articoli stampa, manifesti, stampa di pagine internet) saranno allegati al Piano;	1
TRASMISSIONE, DEPOSITO E INFORMAZIONE	Proponente, Autorità Procedente, Autorità Competente, Soggetti coinvolti, Pubblico, e Pubblico interessato	Il Proponente provvede alla trasmissione del Piano e del Rapporto Ambientale, della Sintesi non Tecnica e dello Studio d'Incidenza all'Autorità Competente. Il Proponente: - provvede a depositare il Piano, e la documentazione inerente la VAS, presso i propri uffici, gli uffici dei comuni interessati (Santa Giusta e Arborea) e presso l'ARPAS, al fine di consentire la consultazione e la possibilità di presentare eventuali osservazioni o suggerimenti ai soggetti coinvolti e al pubblico interessato.	0

		- diffonde la notizia dell'avvenuto deposito, attraverso: – pubblicazione sull'Albo del comune; – affissione di manifesti; – pubblicazione sul sito web del comune; – pubblicazione sul BURAS dell'avvenuto deposito	
CONSULTAZIONE, ESAME OSSERVAZIONI E REVISIONE	Proponente, Autorità Procedente, Autorità Competente, Soggetti coinvolti, Pubblico, e Pubblico interessato	Il Proponente organizza un incontro pubblico, tra il 15° e 45° giorno successivi al deposito del Piano. All'incontro saranno invitati l'Autorità Competente e L'Autorità Procedente, i SCMA, gli enti territorialmente interessati, il pubblico e il pubblico interessato. In tali incontri il Proponente fornirà la più ampia e completa informazione sul Piano già elaborato, in modo che chiunque possa presentare le proprie osservazioni nella forma prevista dalla norma. Le Osservazioni espresse in fase di Consultazione verranno raccolte, esaminate e valutate, e ad ognuna di esse verrà dato riscontro attraverso motivazione scritta. Il Proponente provvede quindi a rivedere il PdG in base alle Osservazioni pervenute, e a trasmettere tutta la documentazione del PdG e della VAS, comprensiva delle Osservazioni pervenute e delle motivazioni sul loro eventuale recepimento, al SAVI.	1
INFORMAZIONE	Proponente, Autorità Procedente, Autorità Competente, Soggetti coinvolti, Pubblico, e Pubblico interessato	L'Autorità Procedente provvede alla Pubblicazione sul BURAS del decreto di approvazione del Piano di Gestione. Il Proponente, l'Autorità Procedente, l'Autorità Competente, e i comuni di Arborea e Santa Giusta pubblicano sul sito web istituzionale l'intero PdG, accompagnato da tutta la documentazione relativa alla VAS (*Scoping*, RA, SI, SnT, Piano di Monitoraggio, Parere Motivato e Dichiarazione di Sintesi).	0

Tabella 3 - Processo di VAS del PdG del SIC di S'Ena Arrubia – Piano di Coinvolgimento dei soggetti interessati

Proponente/Autorità Procedente[7]: Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione della Provincia di Oristano

Autorità Competente: Servizio della sostenibilità ambientale, valutazione impatti e sistemi informativi (SAVI) della Regione Sardegna

Soggetti coinvolti: soggetti competenti in materia ambientale e enti pubblici che, per specifiche competenze territoriali o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano.

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: rappresentato da il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse.

4.6 I Soggetti della consultazione pubblica

[7] Proponente e Autorità Procedente coincidono ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale n. 34/33 del 7 agosto 2012.

In relazione alle modalità di partecipazione sopra riportate, e coerentemente con le indicazioni delle *Linee Guida*, si individuano i soggetti coinvolti raggruppati per tipologia.

A. I Soggetti competenti in materia ambientale e gli Enti territorialmente interessati

- Provincia di Oristano
  - Settore Ambiente e Suolo
  - Settore Attività Produttive e Sviluppo Sostenibile
- Comune di Arborea
- Comune di Santa Giusta
- Regione Autonoma della Sardegna
  - Assessorato della Difesa dell'Ambiente
    - Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente - Servizio della Sostenibilità Ambientale, Valutazione Impatti e Sistemi Informativi Ambientali
    - Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente - Servizio Tutela della Natura
    - Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente - Servizio Tutela dell'Atmosfera e del territorio
    - Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente - Servizio Tutela del Suolo e Politiche
    - Forestali
    - Direzione Generale del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale e Servizio Territoriale degli Ispettorati Ripartimentali del CFVA di Oristano
  - Assessorato degli Enti locali, Finanze e Urbanistica
    - Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia - Servizio Pianificazione Paesaggistica e Urbanistica
    - Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia - Servizio Tutela Paesaggistica per le Province di Oristano e del Medio Campidano
    - Direzione Generale degli Enti Locali - Servizio Territoriale Demanio e Patrimonio di Oristano-Nuoro-Medio Campidano
  - Assessorato dei Lavori Pubblici:
    - Direzione Generale dei Lavori Pubblici - Servizio del Genio Civile di Oristano
  - Assessorato dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale - Direzione Generale dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale :
    - Servizio Pesca e Acquacoltura
    - Servizio Miglioramento dell'Ambiente e dello Spazio Rurale
  - Agenzia regionale di distretto idrografico
    - Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni

- Ente Foreste della Sardegna – Direzione Generale – Servizio Territoriale di Oristano
- Agenzia Conservatoria delle Coste
- Autorità Ambientale
- ARPAS Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna –
  - Direzione Generale
  - Dipartimento di Oristano
- Consorzio di Bonifica dell'Oristanese - Direzione Generale
- Capitaneria di Porto – Guardia Costiera di Oristano

B. Il pubblico interessato: portatori locali di interesse, associazioni ambientaliste, abitanti di Santa Giusta e Arborea.

- Provincia di Oristano - Settore Promozione del Territorio
- Agenzia LAORE Sardegna
- Operatori economici le cui attività influiscono direttamente o indirettamente sul sito (Es. Cooperativa Pescatori "S. Andrea" – Marrubiu, 3A Latte Arborea S. Coop. Agr. P.A, Cooperativa di gestione del campeggio comunale Camping S'Ena Arrubia, ecc.)
- Associazioni ambientaliste
  - WWF
  - Legambiente
  - LIPU
  - Gruppo di Intervento Giuridico
  - Italia Nostra
- Associazioni di categoria
  - Coldiretti
  - Confagricoltura
  - Confederazione Italiana Agricoltori (CIA)
  - Lega Cooperative
  - Confcooperative
  - Unione Nazionale Cooperative Italiane (UNCI)
- Camera di Commercio Industria e Artigianato di Oristano (CCIAA)
- Società ProLoco di Arborea e di Santa Giusta
- Consorzio Industriale Provinciale di Oristano - CIPOR
- Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna "G. Pegreffi"

Oltre alla cittadinanza in generale, che verrà coinvolta secondo le modalità previste dalla legge, si ipotizza di chiedere un apporto alla discussione anche ai seguenti Soggetti:

- Consorzio UNO (Università di Oristano)
- Istituto Professionale per l'Agricoltura e l'Ambiente I.P.S.A.A. e I.P.S.S.A.R. "Don Deodato Meloni"

4.7 Lo Scoping del Piano di Gestione del SIC di S'Ena Arrubia

Coerentemente con quanto espresso nei precedenti capitoli, l'analisi preliminare o *Scoping* è stata sviluppata nella seguenti fasi:

a. *Individuazione dei Piani e dei Programmi di pari livello e sovraordinati e metodologia dell'analisi di coerenza esterna e elenco dei soggetti da coinvolgere nel processo di VAS*
   Sono stati individuati gli strumenti di pianificazione con i quali il PdG si relaziona, sia di pari livello, sia sovraordinati al fine di effettuare, nel rapporto ambientale, un'analisi di coerenza esterna, ossia una verifica della coerenza degli obiettivi e delle strategie del PdG con gli obiettivi dei piani sovraordinati prima individuati, viene inoltre descritta la metodologia che si intende adottare per l'analisi di coerenza esterna.

b. *Individuazione dei soggetti coinvolti*
   Sono elencati i soggetti competenti in materia ambientale e gli Enti territorialmente interessati.

c. *Analisi ambientale - Metodologia per la conduzione dell'analisi di contesto*
   Sono riportate le componenti ambientali di interesse per il SIC di S'Ena Arrubia, gli indicatori da utilizzare, le unità di misura e le fonti di reperimento dei dati. Sono descritti gli aspetti e le criticità da approfondire e la procedura che si intende adottare per l'analisi del contesto ambientale.

d. *Azioni di Piano e metodologia dell'analisi di coerenza interna*
   Una volta individuati gli Obiettivi di Piano generali e Specifici, ed una volta verificata la loro congruenza con gli intenti dei Piani Sovraordinati, si procede con l'elaborazione e la definizione delle Azioni di Piano, che corrispondono alle azioni attraverso le quali il Piano intende perseguire gli Obiettivi prefissati.
   Nel documento è riportata le metodologia che si intende adottare per la verifica di coerenza delle azioni proposte rispetto agli obiettivi specifici che il Piano intende perseguire.

e. *Criteri di sostenibilità ambientale e metodologia di valutazione della sostenibilità del Piano*
   Sono stati individuati i criteri generali di sostenibilità ambientale e verrà descritta la metodologia di valutazione della coerenza degli obiettivi e delle strategie del PdG con i criteri generali di sostenibilità ambientale precedentemente riportati (consumo di risorse, produzione di rifiuti, tutela della biodiversità, emissioni di gas serra, ecc.).

f. *Piano di Monitoraggio*
   Saranno descritti contenuti e finalità del piano di monitoraggio.

g. *Proposta di indice del rapporto ambientale*
   Questo paragrafo riporta una proposta di indice ragionato del Rapporto Ambientale, ai sensi dell'all. C2 della DGR 34/33 del 07.08.2012.

4.8 I Soggetti coinvolti nella fase di *Scoping*

In relazione alle modalità di partecipazione precedentemente riportate, e coerentemente con le indicazioni delle *Linee Guida*, sono stati individuati seguenti soggetti competenti in materia ambientale e gli Enti territorialmente interessati:

- **Provincia di Oristano**
  - Settore Ambiente e Suolo

- Settore Attività Produttive e Sviluppo Sostenibile

- **Comune di Santa Giusta**

- **Comune di Arborea**

- **Regione Autonoma della Sardegna**
  - Assessorato della Difesa dell'Ambiente
    - Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente
      - Servizio della Sostenibilità Ambientale, Valutazione Impatti e Sistemi Informativi Ambientali
      - Servizio Tutela della Natura
      - Servizio Tutela dell'Atmosfera e del territorio
      - Servizio Tutela del Suolo e Politiche Forestali
    - Direzione Generale del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale e Servizio Territoriale degli Ispettorati Ripartimentali del CFVA di Oristano
  - Assessorato degli Enti locali, Finanze e Urbanistica
    - Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia
      - Servizio Pianificazione Paesaggistica e Urbanistica
    - Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia
      - Servizio Tutela Paesaggistica per le Province di Oristano e del Medio Campidano
    - Direzione Generale degli Enti Locali
      - Servizio Territoriale Demanio e Patrimonio di Oristano-Nuoro-Medio Campidano
  - Assessorato dei Lavori Pubblici
    - Direzione Generale dei Lavori Pubblici
      - Servizio del Genio Civile di Oristano
  - Assessorato dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale
    - Direzione Generale dell'Agricoltura e Riforma Agro-Pastorale
      - Servizio Pesca e Acquacoltura
      - Servizio Miglioramento dell'Ambiente e dello Spazio Rurale
  - Ente Foreste della Sardegna
    - Direzione Generale: Servizio Territoriale di Oristano

- **Agenzia Conservatoria delle Coste**

- **Autorità Ambientale**

- **Arpas Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna**
  - Direzione Generale
  - Dipartimento di Oristano

- **Consorzio di Bonifica dell'Oristanese - Direzione Generale**
- **Capitaneria di Porto: Guardia Costiera di Oristano**

4.9 Gli esiti della consultazione pubblica

4.9.1 Fase di scoping

In relazione a questa fase della procedura di VAS, il 02.07.2013 presso la Sala incontri dell'Assessorato all'ambiente della RAS, alle ore 10,00 si è tenuto l'incontro di orientamento o di *scoping*, del quale si allega il verbale e la pubblicità data all'evento (All. 1) e a seguito del quale sono pervenute da parte dei soggetti coinvolti nella fase di scoping le osservazioni di seguito dettagliate, e alle quali si da puntuale riscontro:

Prot. n. 32955 del 12.09.2012 ARPAS – Direzione tecnico scientifica, Servizio valutazione e analisi ambientale
Osservazioni
"Valutare se è opportuno inserire una tematica CEM, se nel territorio interessato dal SIC e dalla ZPS esistono punti di emissioni legata a tale componente e nel caso in cui non tale analisi non venga effettuata si chiede di giustificarne la scelta"
Riscontro n. 1
Non sono presenti fonti di emissione di campi elettromagnetici significativi (MT, AT). È presente una linea elettrica di bassa tensione, che rappresenta una fattore di pericolo per l'avifauna (collisione ed elettrocuzione). Per tale problematica è stata individuata una specifica azione nel PdG (vedi MR5).
Osservazione n. 2
"Per la stesura del Piano di Monitoraggio, si suggerisce, una volta individuati gli obiettivi specifici e le azioni ad essi collegati, di scegliere, dal primo set di indicatori proposti nel documento di scoping solo quelli realmente popolabili, aggiornabili nel tempo e rappresentativi degli effetti che le azioni proposte nel piano potrebbero avere sulle componenti ambientali."
Riscontro n. 2
L'osservazione di cui sopra è stata recepita rivedendo il Piano di Monitoraggio.

Sono inoltre pervenute Osservazioni da parte dell'associazione ambientalista LIPU, che non vengono qui riportate in quanto il Procedimento di VAS prevede in questa fase il coinvolgimento dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territorialmente interessati.

Tali Osservazioni sono state comunque tenute in considerazione nell'elaborazione del piano e di tutti gli altri documenti ad esso relativi.

4.9.2 Fase di elaborazione e incontro pubblico

In data 30.09.2013 si è svolto incontro pubblico, così come previsto nel Piano strutturato di Coinvolgimento, descritto precedentemente.

L'Ente proponente ha invitato all'incontro i portatori locali di interesse operanti sul territorio del SIC, gli abitanti di tutti i comuni coinvolti e le associazioni ambientaliste, individuate nel documento di scoping. All'incontro, inoltre, sono stati invitati il SAVI ed il Servizio Tutela della Natura.

Durante l'incontro pubblico è stata illustrata la versione preliminare del Piano di gestione. In particolare, è stato presentato lo Studio generale sul sito e sono stati evidenziati i fattori di pressione e gli effetti di impatto, gli obiettivi e le strategie per il loro conseguimento.

Durante l'incontro le comunità locali ed i portatori di interesse, sono stati sollecitati ad avere un ruolo propositivo e a fornire il loro contributo al Piano, ancora in fase di elaborazione.

Si è quindi provveduto a raccogliere ed esaminare le indicazioni emerse in sede di incontro.

Il verbale dell'incontro, le osservazioni pervenute e le attestazioni della pubblicità data all'evento (ad esempio, articoli stampa, manifesti, stampa di pagine internet) sono allegati al presente documento (Allegato 2).

Le osservazioni pervenute sono riassunte di seguito, e ad ognuna di esse viene dato puntuale riscontro:

Osservazione n.1 - Consorzio di Bonifica dell'Oristanese

"Da approfondire gli aspetti conseguenti all'inclusione del Diversivo Sant'Anna nell'area SIC/ZPS, in quanto trattasi di opere di bonifica idraulica.
Gestione delle acque Diversivo per i problemi di interrimento dello stagno."

Riscontro n. 1

Sebbene il Canale immissario denominato "Canale di Sant'Anna", sia un'opera di bonifica idraulica, esso rappresenta un'area di grande interesse per la nidificazione di alcune specie ornitiche (quali moretta tabaccata e pollo sultano), per la presenza di alcuni bacini di lagunaggio nei quali si è sviluppato un vasto canneto.
L'azione era peraltro già prevista dal vecchio PdG e si è ritenuto di mantenerla con l'obiettivo di incrementare l'estensione degli habitat importanti per la riproduzione delle specie ornitiche di interesse comunitario.

Osservazione n.2 – Sig. Giuseppe Costella, Consigliere della Provincia di Oristano

"Credo che si deve tenere conto sul progetto denominato Eleonora"

Riscontro n. 2

Il "Progetto *Eleonora"* prevede la realizzazione di un pozzo esplorativo per la ricerca di idrocarburi situato all'esterno dell'area del SIC.
Per la sua tipologia l'opera dev'essere preventivamente sottoposta a procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale, ai sensi del D. Lgs. 152/2006. Tale procedura è tuttora in corso, e rappresenta lo strumento normativo previsto per la valutazione degli impatti dell'opera sull'ambiente.
Ad ogni modo si ritiene che tale opera possa rappresentare una minaccia potenziale per la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario presenti nel sito, così come evidenziato nel capitolo 6.

Osservazione n.3 – Cooperativa Pescatori S. Andrea di Marrubiu (Vice Presidente)

(Sintesi dell'intervento):
il sig. Pompianu, vice presidente della cooperativa dei pescatori S. Andrea, concessionaria della fruizione della laguna, presenta sinteticamente la storia e le dimensioni della società. Sottolinea quindi l'importanza del patrimonio di biodiversità del sito e la necessità di scongiurare il ripetersi delle crisi anossiche del passato. I pescatori hanno interesse a custodire le valenze ecologiche e naturalistiche dell'area e ne auspicano la valorizzazione, avendo costruito nel tempo un capitale di professionalità da mettere in campo per attività di visite guidate, ittiturismo e ristorazione, programmi didattici per le scolaresche. Segnala il

progetto recentemente (2011) proposto in questa prospettiva, redatto dall'architetto Roberto Arfeli, tecnico incaricato dalla cooperativa, che interviene per illustrarlo.

Riscontro n. 3

Gli aspetti e le problematiche evidenziate sono stati presi in considerazione sin dalle prime fasi di elaborazione del piano, e hanno trovato riscontro in diversi obiettivi specifici del piano:
OS_4 Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito
OS_5 Favorire la gestione sostenibile dell'attività di pesca
OS_6 Ridurre gli impatti delle attività industriali, agricole e zootecniche.
OS_7 Migliorare lo stato di qualità ambientale e tutelare l'assetto morfologico, idrogeologico e sedimentologico della laguna.
In particolare, in merito al rischio del verificarsi di crisi anossiche nella laguna, si ritiene necessario installare delle sonde multiparametriche per la misurazione in contino dei parametri chimico-fisici delle acque della laguna.

Osservazione n.4 – Architetto Roberto Arfeli (Tecnico incaricato dalla cooperativa S. Andrea)

"Si chiede di introdurre il progetto di integrazione dell'attività di pesca e di valorizzazione naturalistica della laguna, proposto della cooperativa S. Andrea"

Riscontro n. 4

Il progetto illustrato dall'arch. Arfeli ha come scopo la diversificazione delle attività della cooperativa e la valorizzazione delle professionalità dei soci. Poiché dal punto di vista urbanistico il sito ricade in una zona di massima tutela (Hi4), non è possibile prevedere nuove strutture, ma si propone la riqualificazione degli edifici esistenti per attività di ittiturismo, ristorazione, escursionismo.
In riferimento a quanto osservato, si segnala come il piano abbia tra i suoi obiettivi specifici l'obiettivo OS_4 (Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito) e che, tra le azioni di questo obiettivo, vi sia l'elaborazione del Piano per il turismo sostenibile (RE2). Nell'ambito del processo partecipativo che porterà alla stesura di tale Piano, potranno essere valutate le proposte dei portatori di interesse e, tra queste, quelle della Cooperativa.

Prot.n. 31965 del 15.10.2013
Osservazione n.5 – Servizio Ispettorale Ripartimentale Oristano, CFVA

Punto 1:
Si evidenzia la seguente criticità:
"1. la presenza della strada provinciale n 49 Oristano-Arborea, ad alta densità di traffico all'interno dell'area di tutela di S'Ena Arrubia.
Per la criticità "1" si osserva e si suggerisce di inserire fra gli obiettivi dei due piani di gestione l'allontanamento e la traslazione ad Est della strada provinciale n 49 lungo tutta l'area SIC e ZPS, intervenendo presso la medesima amministrazione provinciale che ha in approvazione la variante del tracciato attuale per la realizzazione della circonvallazione dell'abitato di Arborea, con innesto della variante a Sud della citata area di tutela."

Riscontro n. 5

Si condivide l'Osservazione: l'approvazione del progetto di variante è *in itinere*.

Punto 2:
Si evidenzia la seguente criticità:
2. il libero transito di persone e mezzi all'interno dell'area di tutela.
Per la criticità "2", considerato che allo stato attuale l'areale descritto è fruibile da persone e mezzi, si osserva e suggerisce di realizzare e/o mettere in opera strutture o mezzi di dissuasione compatibili con l'ecosistema nei punti più accessibili da auto e motoveicoli, (transenne, recinzioni in legno, canne,….) e

cartelli di ammonimento e di divieto, oltre a quelli informativi (prevedendo anche la relativa sanzione).
A tal fine si propone l'adozione nel regolamento di gestione di una prescrizione similare a quella dell'art. 5 delle P.M. e P.F. vigenti per le aree di vincolo forestale che di seguito si riporta integralmente:

> *Art 5 - Divieto di transito motorizzato sul suolo forestale – E' vietata la circolazione e la sosta di autoveicoli a motore o motoveicoli sul suolo forestale naturale fuori dalla viabilità forestale principale e secondaria e dai parcheggi allo scopo destinati, con la sola eccezione per lo svolgimento di attività di vigilanza, antincendio, soccorso e protezione civile e per la realizzazione delle opere o attività autorizzate specificatamente (…) e limitatamente al tempo necessario all'esecuzione delle attività e sulla superficie indicata.*

Riscontro n. 6

La criticità evidenziata è stata presa in considerazione sin dalle prime fasi di elaborazione del piano, e ha trovato riscontro nei seguenti obiettivi specifici del piano:
OS_1 Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente.
OS_4 Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito.
OS_8 Pianificare e razionalizzare la viabilità e l'accessibilità interna al sito e l'accesso al cordone dunale.
In particolare si segnalano le azioni IA 10 e RE1.

Punto 3:
Si evidenzia la seguente criticità:
3. la possibilità e/o la fattibilità di nuovi interventi infrastrutturali all'interno delle aree SIC e ZPS e negli ambiti circostanti;
Per la criticità "3" si osserva e suggerisce che venga inserita nei due piani di gestione, ed in particolare nella cartografia, una fascia di divieto di edificazione e/o infrastrutturazione perimetrale a tutto l'areale.

Riscontro n. 7

Entrambi i piani prevedono la definizione di una Zona cuscinetto di transizione

Punto 4:
Si evidenzia la seguente criticità:
4. la navigazione di imbarcazioni a motore nel compendio ittico di S'Ena Arrubia per l'attività di pesca della Cooperativa S.Andrea, nelle giornate di attività venatoria.
Per la criticità "4" si osserva che l'attività di pesca con imbarcazioni a motore crea disturbo alla fauna che, spostandosi anche al di fuori dell'area di tutela, nei giorni di attività venatoria diventa facile preda dei cacciatori, sempre numerosi nelle aree circostanti. Per tali giornate sarebbe bene regolamentare l'attività di pesca con imbarcazioni non a motore.

Riscontro n. 8

Il piano prevede tra le sue azioni la stesura di un Piano per la sostenibilità dell'attività di pesca (RE3), nel quale tale aspetto verrà preso in considerazione.

Punto 5:
Rispetto all'ipotesi di schermatura artificiale lungo la S.P. 49 nel tratto confinante con l'area di tutela, ipotesi che non si condivide, si suggerisce invece, per ridurre l'alta velocità e il disturbo alla fauna, di intervenire con l'Amministrazione provinciale posizionando i limitatori orizzontali agli estremi nord e sud del tratto di confine con lo stagno, assieme a specifici cartelli indicatori, al fine di rallentare la velocità per tutto il tratto del compendio naturalistico di S'Ena Arrubia.

Riscontro n. 9

Il Gruppo di Lavoro condivide l'osservazione e ha previsto un'azione specifica all'interno del PdG per risolvere tale criticità (IA9).

Punto 6:
Si auspica inoltre che le perimetrazioni del SIC e della ZPS possano coincidere in modo da redigere un unico

piano di gestione; si propone infine di estendere la ZPS anche alla Zona dello Stagno di Zrugu Trottu unendo così l'area al contiguo SIC del Cirras di Santa Giusta. Tale atto sarebbe utile per tutelare un habitat di grande valenza naturalistica, se possibile creando un'unica area protetta più estesa, rafforzando le azioni già previste per contenere l'ampliamento della Zona Industriale del Porto di Oristano in tale direzione.

Tale problematica è stata considerata sin dalle prime fasi di elaborazione del piano, e ha trovato pieno riscontro nel Piano nell'obiettivo specifico OS_10 (Gestione integrata ed armonica del SIC e della ZPS, nell'ottica dell'evoluzione verso la ZSC) e nell'azione IA24.

5. L'Analisi di contesto: le componenti ambientali di riferimento del SIC di S'Ena Arrubia

L'analisi ambientale relativa al contesto dell'area SIC di S'Ena Arrubia ha preso in considerazione le seguenti componenti ambientali:

- Caratteristiche climatiche;
- Qualità dell'aria;
- Acqua;
- Suolo;
- Rifiuti;
- Aspetti biotici: Flora, Fauna e Biodiversità;
- Paesaggio e assetto storico-culturale;
- Assetto insediativo e demografico;
- Sistema economico-produttivo;
- Mobilità e Trasporti;
- Rumore;
- Luminosità

L'analisi ambientale è stata condotta con lo scopo di definire lo stato attuale del territorio e riconoscere le possibili interazioni fra le dinamiche socio-economiche e le componenti ambientali. Tale studio ha costituito un riferimento per:

- l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità del Piano;
- l'individuazione, nella valutazione qualitativa degli effetti, degli impatti ambientali potenziali diretti ed indiretti del Piano.

Si riporta di seguito un'analisi dello stato delle componenti ambientali di riferimento e delle criticità a cui il Piano dovrà dare risposta.

5.1 Le componenti ambientali di riferimento del SIC di S'Ena Arrubia

5.1.1 Caratteristiche climatiche

In generale è possibile affermare che le caratteristiche meteo-climatiche del territorio provinciale siano quelle di un clima semiarido con precipitazioni di elevata variabilità sia stagionale sia giornaliera tipiche dei regimi idrologici pluviometrici marittimi, che insieme alla vulnerabilità intrinseca del territorio possono essere causa di fenomeni di dissesto.

La climatologia del Golfo di Oristano risente della posizione geografica e della morfologia del territorio che, mancando di ostacoli orografici di qualche rilevanza, consente ai venti di raggiungere la massima velocità. Dal mare, l'entroterra del golfo di Oristano è esposto ai venti provenienti dal III e IV quadrante. Dalla vallata del Tirso, invece, 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'arco di un anno i giorni sereni, quelli con nuvolosità media e quelli coperti si manifestano in proporzioni simili (Servizio Meteorologico dell'Aeronautica di Capo Frasca, in Fadda F.A. et al. 1993).

Per quanto riguarda la piovosità si può affermare che le precipitazioni medie ed annue sono relativamente basse ed hanno la loro massima intensità nel periodo ottobre – marzo e con un periodo arido che abbraccia parte della primavera e tutta l'estate.

La temperatura media annua nella stazione di Santa Giusta si aggira intorno ai 16° - 17° con il picco medio mensile più alto nel mese di agosto (24° C - 25° C) e valore medio mensile più basso nel mese di gennaio (10°C circa). Le temperature massime più elevate si rilevano nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre. Viceversa, le temperature minime più basse sono state riscontrate nei mesi di dicembre, gennaio e febbraio.

5.1.2 Qualità dell'Aria

I dati della qualità dell'aria a disposizione fanno riferimento alla rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico della Provincia di Oristano, costituita da tre centraline (di proprietà della Regione Autonoma della Sardegna e affidate alla Provincia) e da un Centro di acquisizione ed elaborazione dati che si trova presso i locali del Settore Ambiente della Provincia di Oristano. Le centraline denominate CENOR1, CENOR2 e CENOR3, situate rispettivamente nelle vie Fondazione Rockfeller, Cimarosa, e Cima, sono operative dal 01.06.2005, data in cui è cominciata l'operazione quotidiana di validazione dei dati acquisiti dal Centro. La centralina CENOR3 è stata disinstallata il 15 febbraio 2011. Nel 17 febbraio 2011, a Santa Giusta in Via Pauli Figula, è stata installata centralina CESGI1 con dotazione strumentale e configurazione del tutto identiche alla CENOR3.

Esaminando l'andamento delle concentrazione dei diversi agenti inquinanti misurate dalle suddette centraline, che si mantengono ampiamente al di sotto dei limiti di legge, emerge che nella provincia di Oristano non esiste un problema reale di inquinamento dell'aria.

L'inquinamento registrato dalle centraline è causato principalmente dal traffico automobilistico, dagli impianti di riscaldamento, dai camini ed impianti a gas o gasolio: nel periodo estivo infatti si nota un calo di tutti gli inquinanti, tranne l'ozono che in questo periodo cresce per la sua natura fotochimica.

Dall'analisi del "*Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente*" della Regione Sardegna, approvato con D.G.R. n. 55/6 del 29.11.2005, emerge che tutta l'area della provincia di Oristano appartiene alla zona di mantenimento. Non sono presenti zone critiche per la salute umana e per gli ecosistemi e pertanto non si necessita di interventi di risanamento.

Per quanto riguarda il periodo antecedente il 2005, si fa riferimento ad analisi puntuali coordinate dal Centro Operativo Regionale, che nel 2003 svolse una serie di indagini al fine di monitorare la qualità dell'aria in una zona mai sottoposta prima ad indagine. I dati, per i quali si rimanda al Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Oristano (www.arborea.it/rsa/rsa_provor_13.pdf) sono riferiti a tutto il territorio provinciale.

Anche in quell'occasione il risultato delle indagini indicò che per tutti gli inquinanti le medie generali si sono mantenute largamente al di sotto dei limiti di legge.

Le indagini del 2003 evidenziano che il macrosettore dei trasporti stradali è il principale responsabile delle emissioni nella provincia di Oristano, seguito dal macrosettore di altre sorgenti mobili (trasporto ferroviario, traffico marittimo, aereo, sorgenti mobili a combustione interna non su strada, come ad esempio mezzi agricoli ecc.). Al terzo posto troviamo le emissioni dovute agli impianti di riscaldamento residenziale, commerciale ecc.

5.1.3 Acqua

Le informazioni sulle principali caratteristiche idrologiche relative alla Laguna di *S'Ena Arrubia* ed al suo bacino imbrifero, fanno riferimento a quanto emerso dagli studi tecnici prodotti nell'ambito del Piano di Gestione del Progetto LIFE Natura (LIFE 97/NAT/IT/4177 – Progetto di Gestione integrata della Laguna di *S'Ena Arrubia*), approvato dalla Commissione Europea nel dicembre 2000, realizzate in collaborazione con il Dipartimento di Botanica ed Ecologia vegetale dell'Università di Sassari e con il Consorzio di Bonifica di Oristano (Piano di Gestione LIFE, Allegati: A1 *L'assetto ecologico del sistema della Laguna di S'Ena Arrubia e Stato delle conoscenze sulla Vegetazione della Laguna*, N. Sechi, R. Filigheddu Dipartimento di Botanica ed

Ecologia Vegetale dell'Università di Sassari; A2 *Il sistema idraulico della Laguna di S'Ena Arrubia e gli interventi di regimazione idraulica in corso* e previsti G. Dall'Argine, Consorzio di Bonifica dell'Oristanese).

La Laguna di *S'Ena Arrubia* si estende per circa 190 ettari circa, e rappresenta il lembo residuo del grande Stagno del Sassu (esteso circa 3000 ettari) prosciugato tra il 1925 e il 1937 attraverso un'imponente operazione di bonifica, per permettere l'insediamento di nuove attività agricole. La profondità della laguna è variabile tra 30 e 150 cm, con una media di 45 cm; il volume è di circa 1,5 x 106 m^3.

Le caratteristiche e la storia della laguna sono già state descritte nel terzo capitolo del presente documento.

Allo stato attuale delle conoscenze, si ritiene utile evidenziare qui le seguenti principali criticità della laguna relativamente alla componente acqua, tenendo ovviamente in considerazioni che tali problematiche non possono che influenzare anche gli aspetti biotici:

Variazioni di salinità delle acque della laguna
Gli interventi effettuati negli ultimi decenni senza nessuna valutazione di tipo ambientale hanno sicuramente variato gli equilibri della laguna.

Interrimento dello stagno
Le zone umide sono interessate da un processo di interrimento naturale causato dall'apporto di sedimenti da parte degli affluenti e dalla sedimentazione di sostanze organiche di origine vegetale e animale. Nel corso degli ultimi 50 anni la maggior parte dei sistemi lacustri delle aree più antropizzate del pianeta sono stati interessati dal processo degenerativo noto con il termine di eutrofizzazione culturale (Odum, 1973).

Il fenomeno ha inizio con un aumento della disponibilità di sostanze nutrienti quali fosforo (P), azoto (N) e potassio (K) che accelerano le fasi naturali che regolano la vita di un lago, che altrimenti seguirebbe tempi più lunghi (eutrofizzazione naturale).

In particolare, la laguna di S'Ena Arrubia presenta un vistoso fenomeno di interrimento dovuto all'apporto di notevoli quantità di sedimenti da parte del Canale diversivo di Sant'Anna, che porta acque provenienti dal Monte Arci, il quale, a causa della forte pendenza che lo caratterizza, esercita una forte azione di dilavamento lungo il suo corso.

Per abbattere l'eccessivo apporto di sedimenti, lungo la stecca del Canale, sono stati realizzati tre laghetti che attualmente rivestono una grande importanza da un punto di vista ornitologico.

Il fenomeno di eutrofizzazione in atto nella laguna ha, inoltre, accentuato la produzione e la sedimentazione di grandi quantità di sostanze organiche, contribuendo in tal modo ad accelerare il processo di interrimento naturale.

Apporto di sostanze inquinanti

Profondi mutamenti nei processi lagunari sono sicuramente stati indotti dall'eccessivo apporto di sostanze contaminanti causato dalle attività sviluppatesi nel territorio attiguo alla laguna.

Infatti, nel territorio agrario pianeggiante e limitrofo alla laguna si è andato sempre più a radicare un tipo di utilizzazione intensiva, sostenuta da somministrazioni crescenti di concimi e antiparassitari, mentre nelle aree non coltivate, ma comunque adibite a pascolo o convertite a pascolo, è stata quasi del tutto asportata la copertura vegetazionale boschiva e/o arbustiva, esponendo il terreno a effetti erosivi sempre più incisivi, per effetto anche della concentrazione degli eventi di pioggia in limitati periodi dell'anno, a causa dei mutamenti climatici riscontrabili nell'isola negli ultimi 30 anni.

Questo fatto ha comportato una veicolazione crescente di quantitativi di fosforo e di azoto alla laguna da parte delle acque di scorrimento. Il carico di fosforo che può arrivare alla laguna risulta essere superiore a quello che si può stimare come non oltrepassabile, in relazione alle caratteristiche morfometriche della laguna stessa, che conduce a un'eccessiva produzione del compartimento vegetale planctonico e bentonico con tutti i possibili effetti negativi legati alla demolizione della sostanza organica ed al consumo dell'ossigeno.

Viene di seguito riportata una tabella riepilogativa dei valori del monitoraggio del Programma ZVN di Arborea, degli ultimi sei anni (*Relazione PMC ZVN di Arborea : biennio 2011/2012 e sintesi 2007- 2012*).

	Stagno *S'Ena Arrubia*			**Canale delle Acque Basse**			**Canale delle Acque Medie**		
Anno	**Azoto nitrico** [mg/l]	**Azoto totale** [mg/l]	**Fosforo totale** [mg/l]	**Azoto nitrico** [mg/l]	**Azoto totale** [mg/l]	**Ortofosfati** [mg/l]	**Azoto nitrico** [mg/l]	**Azoto totale** [mg/l]	**Ortofosfati** [mg/l]
2007	131	993	299	16,58	6,98	11,78	10,98	2,99	0,26
2008	182	2035	385	12,92	3,39	8,15	13,67	3,68	0,33
2009	128	735	307	11,95	3,82	7,89	18,46	5,75	0,51
2010	137	723	502	9,85	4	0,97	5,50	3,00	0,23
2011	180	976	290	8,22	3,28	0,77	3,40	1,44	0,10
2012	188	967	448	4,68	2,26	1,33	5,91	2,48	0,10

Tabella 4 – Tabella riepilogativa media dati sessennio 2007-2012

Dall'analisi dei dati si evidenzia quanto segue:

Nel canale delle acque medie, i valori medi dei nitrati, dell'azoto totale e dei fosfati mostrano un trend decrescente nel triennio 2007 – 2009, una notevole diminuzione nella concentrazione media nel 2010 per poi stabilizzarsi su valori pressoché costanti nel biennio successivo, ma con un leggero incremento nel 2012.

Il canale delle acque basse mostra per tutti i parametri un trend in discesa generalizzato nel corso dell'intero sessennio. Si evidenzia tuttavia per il parametro azoto totale un trend leggermente positivo nel biennio 2009 e 2010, e per i fosfati un forte calo dal 2007 al 2008 per poi stabilizzarsi su valori medi di concentrazione di poco superiori ad 1 mg/litro tra il 2008 e il 2011 e in leggera controtendenza nel 2012.

Nella laguna di *S'Ena Arrubia*, si ha una concentrazione media dei valori di azoto nitrico e azoto totale caratterizzata da un andamento lievemente crescente nell'ultimo triennio in controtendenza rispetto al biennio precedente, e per i fosfati un andamento altalenante ma comunque di natura leggermente crescente.

Oltre agli apporti di inquinanti dovuti all'attività agricola, occorre considerare che nella laguna recapitano, attraverso il Canale delle Acque Medie, gli scarichi dei depuratori della 3A Arborea e della Ex Sipas.

I dati relativi ai campionamenti trimestrali effettuati nel corso del biennio 2011 – 2012 sui due impianti di depurazione ricadenti nella Zona Vulnerabile da Nitrati di Arborea, mettono in evidenza una situazione leggermente critica per quanto attiene l'impianto Ex Sipas, nel quale il parametro Azoto totale risulta in alcuni casi fuori dal limite tabellare previsto dalla Autorizzazione allo scarico nei mesi di Aprile 2011 e Gennaio – Aprile 2012.

Mentre per l'impianto di depurazione della Cooperativa Lattiero Casearia 3A di Arborea, non si registrano nel corso del biennio 2011 – 2012 parametri non conformi ai limiti stabiliti dalla Autorizzazione Integrata Ambientale A.I.A.

5.1.4 Acque sotterranee

Così come classificato dall'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna in *Caratterizzazione, Obiettivi e Monitoraggio dei Corpi Idrici Sotterranei della Sardegna*, l'area oggetto di studio fa parte del Corpo Idrico detritico alluvionale plioquaternario di Arborea del Complesso Idrogeologico del Campidano.

I numerosi studi idrogeologici condotti nell'area individuano la presenza di due acquiferi, uno superficiale ed uno profondo.

L'acquifero superficiale è costituito da alternanze di livelli sabbioso-ciottolosi e argillososiltosi, con potenza variabile dai 10 ai 20 m. Si tratta di un acquifero freatico, che risulta localmente confinato a tetto da livelli e o banchi argillosi e a letto da un livello argilloso continuo di potenza variabile tra i 5 e i 15 m, che nei sondaggi si rinviene ovunque nella piana a quote variabili tra i 10 e i 15 m sotto il livello del mare.

L'acquifero profondo è impostato ugualmente su sedimenti alluvionali sciolti, costituiti da alternanze di livelli sabbioso-ciottolosi e livelli siltoso-sabbiosi ed è confinato a tetto dal livello argilloso che costituisce il letto della falda superficiale.

La falda profonda trova la sua alimentazione naturale ad Est della depressione del Sassu nelle acque di filtrazione provenienti dalle pendici di Monte Arci.

Le acque di falda sono oggetto di una campagna di monitoraggio nell'ambito del *Programma d'azione per la zona vulnerabile da nitrati di origine agricola di Arborea* di cui si è già scritto in precedenza.

Da tale studio è emerso quanto segue:

I dati delle acque sotterranee, rilevati nel monitoraggio della ZVN di Arborea nel periodo 2006 – 2012, evidenziano per i parametri conducibilità elettrica, cloruri, solfati e composti dell'azoto frequenti superamenti dei valori soglia.

Le indicazioni che derivano dai dati riportati nella *Relazione PMC ZVN di Arborea: biennio 2011/2012 e sintesi 2007- 2012* possono essere riassunte nei seguenti punti:

- *Canali di dreno*: presenza costante di valori medi fuori norma per i cloruri. Tra i composti dell'azoto, si registrano contenuti medi di ioni ammonio e nitriti quasi sempre oltre i valori limite, mentre i contenuti medi dei nitrati presentano un andamento altalenante, attestandosi su valori sopra e sotto il limite di legge.
- *I falda:* si registra una costante presenza di valori medi fuori norma per cloruri e nitrati. Sono frequenti i fuori norma anche per i contenuti medi dei nitriti.
  Si evidenzia come il trend in diminuzione dei nitrati iniziato a settembre 2008 si sia interrotto a partire da maggio 2012, in corrispondenza degli ultimi due cicli di monitoraggio, nei quali si è rilevato un peggioramento della qualità delle acque, per questo parametro.
- *II falda:*I contenuti medi in cloruri sono sempre fuori norma. Ci sono diversi fuori norma anche per la conducibilità elettrica, specie negli ultimi cicli di campionamento, per i nitrati, e occasionalmente per i nitriti;
- *Falda Sassu*: sono quasi sempre fuori norma i valori medi della conducibilità elettrica, dei cloruri (ad eccezione del monitoraggio del giugno 2007).

5.1.5 Rifiuti

Le microdiscariche abusive di rifiuti lungo le sponde della laguna di S'Ena Arrubia hanno sempre rappresentato un problema per la gestione dell'area. In particolare, il fenomeno interessa la riva nord della laguna, costeggiata da una strada sterrata che conduce alla peschiera e alla spiaggia di "Abbarossa", con riverso soprattutto di materiali ferrosi ed inerti di edilizia, e la riva sud, per la presenza di alcune strade secondarie di penetrazione agraria, con riverso soprattutto di materiali plastici di origine agricola.

Nel 1999, nell'ambito del Progetto LIFE Natura, è stato eseguito un intervento di bonifica delle microdiscariche esistenti lungo tutto il perimetro della laguna ed è stata effettuata una azione di sensibilizzazione dei Comuni interessati (Arborea e Santa Giusta) e del Servizio di Oristano del Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale.

5.1.6 Suolo

La Laguna di S'Ena Arrubia è stata definita come "l'unico relitto dello Stagno del Sassu", che venne bonificato tra il 1934 ed il 1937, con altri 200 piccoli stagni e paludi per una superficie complessiva di 3.270 ettari. Lo stagno di S'Ena Arrubia, che costituiva la parte terminale del Sassu, venne trasformato in un

bacino indipendente alimentato non più da immissari naturali (convogliati altrove come il Rio Mogoro) ma da tre canali artificiali.

La laguna è delimitata ad ovest dal cordone litorale, a nord dai depositi alluvionali del Tirso, a sud dai terreni sabbiosi che costituiscono la bonifica di Arborea, mentre a est l'idrovora del Sassu ne interrompe la continuità con l'area bonificata dell'originario Stagno di Sassu.

Il bacino di S'Ena Arrubia si innesta su un ampio avvallamento, in terreni alluvionali ed eolici, in una pianura invasa dalle acque dolci dell'entroterra. Tale avvallamento è stato sbarrato da dune litoranee, infatti si hanno due formazioni contigue: procedendo dal mare verso terra dapprima un cordone dunale attuale, poi sabbie appartenenti alle vecchie dune, testimoni dell'antico limite della spiaggia pleistocenica. Le sabbie sono costituite da materiali di apporto marino (residui conchigliari, sabbie di battigia) ed in gran parte da materiale di erosione.

La forte antropizzazione del territorio circostante la laguna (invasi artificiali, canalizzazioni, bonifiche, viabilità, pratiche agricole e pastorali intensive) ne ha modificato profondamente le dinamiche naturali e in molti casi ha intaccato il fragile equilibrio innescando fenomeni di instabilità e dissesto.

Le attività presenti nei territori adiacenti la laguna da cui scaturiscono delle pressioni sul suolo sono l'allevamento intensivo, l'agricoltura e anche alcune attività estrattive di ampia scala.

Le porzioni di territori comprese entro i limiti della SIC non risultano direttamente interessate da attività agricole e zootecniche. L'assenza di tali usi del suolo è determinata dalle forti limitazioni dei suoli inclusi nel SIC quali ad esempio l'elevata salinità dei suoli, la presenza di falda salmastra superficiale o la scarsa evoluzione dei suoli degli ambienti psammofili. Si hanno invece attività agricole, zootecniche e forestali in prossimità e in adiacenza ai limiti del SIC, con chiaro riferimento agli usi agro-zootecnici delle aree della bonifica storica di Arborea.

Il SIC è pertanto inserito in un contesto prevalentemente rurale ed agricolo importante, al quale è richiesto uno sviluppo sostenibile per le aree ad elevata valenza ambientale in esso presenti o vicine. L'attività agricola della bonifica di Arborea è ritenuta spesso una delle cause della perdita di biodiversità, dell'inquinamento delle acque e del suolo e della distruzione degli habitat naturali. Tuttavia, proprio una maggiore adozione e diffusione di tecniche razionali ed eco-sostenibili consentirebbe al settore agricolo di svolgere una funzione positiva sull'ambiente e un'elevata possibilità di attuazione dei processi di riduzione dell'inquinamento e del degrado ambientale, mantenendo allo stesso tempo una buona capacità produttiva e un costante controllo e presidio del territorio, con indubbi vantaggi per la collettività.

Nel territorio comunale di Arborea e Santa Giusta, in cui ricade il SIC, sono presenti aziende agricole che utilizzano i terreni soprattutto per seminativi (coltivazioni foraggiere avvicendate) con finalità alimentare per gli allevamenti bovini e, in minor misura, per attività ortive di tipo produttivo (patate, carote, meloni, fragole, angurie), coltivazioni legnose, prati permanenti e pascoli. Il comparto zootecnico è particolarmente sviluppato e comprende circa un terzo di tutto il patrimonio bovino regionale, con allevamenti a carattere intensivo ed una produzione di latte che ammonta a circa l'80% del latte alimentare sardo.

Tale patrimonio zootecnico ha ovviamente un peso notevole anche verso i potenziali rischi ambientali e, pertanto, è necessario diffondere metodi di allevamento che siano sempre più rispettosi dell'ambiente e del benessere animale, ad esempio commisurando l'allevamento alla disponibilità di terra e all'utilizzo del pascolo, riducendo o azzerando la stabulazione fissa.

All'interno dell'area del SIC vi sono anche porzioni limitrofe di poderi agricoli interessati da arboricoltura da legno (impianti di eucalitti). Relativamente ai rimboschimenti, essi sono adiacenti all'area SIC ma esterni al confine, e sono presenti sui sabbiosi litoranei che vanno dalla laguna di S'Ena Arrubia, sino allo Stagno di Corru S'Ittiri. Tali cordoni sabbiosi sono stati in gran parte colonizzati artificialmente da una copertura boschiva a conifere (*Pinus pinea, P. halepensis*), derivante da interventi di forestazione riconducibili agli anni '30 del secolo scorso e finalizzati al consolidamento del sistema dunale; attualmente, tali impianti hanno assunto funzioni prevalentemente naturalistiche e turistico ricreative. Attualmente i rimboschimenti

appaiono in alcuni settori ben strutturati con uno sviluppo del sottobosco di specie arbustive autoctone. In altre parti, in relazione al ripetuto calpestio e al passaggio veicolare, appaiono degradati e privi di sottobosco. La pineta è compresa fra i settori di retrospiaggia e il margine occidentale delle aree della Bonifica di Arborea e occupa una superficie di circa 250 ha. Lo strato arboreo è costituito prevalentemente da pino domestico ed è da ricondurre all'habitat prioritario "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*" (cod. 2270*) che, per i caratteri ecologici ed ecosistemici, è particolarmente problematico per quanto riguarda la corretta identificazione e gli aspetti di gestione e tutela.

Si osserva che, negli ultimi decenni, il cambiamento delle funzioni svolte dalle pinete litoranee, con un indirizzo prevalentemente turistico-ricreativo, aggiunto alla crisi dei prodotti ritraibili (legname, resina, pinoli), ha portato a carenze gestionali delle pinete, e la conseguente necessità di programmare interventi di conservazione e rinaturalizzazione, volti a migliorare il delicato equilibrio bio-ecologico ed i rischi ad esso connessi. Possono essere previste diverse tipologie di interventi selvicolturali, con lo scopo da una parte di migliorare l'efficienza ecologica e le caratteristiche strutturali della pineta, dall'altra di indirizzare la conservazione e la rinaturalizzazione di ambienti che spesso presentano grosse difficoltà nella rinnovazione naturale.

La pineta di S'Ena Arrubia, essendo un soprassuolo artificiale pressoché monospecifico, risulta essere tendenzialmente più vulnerabile dei soprassuoli naturali e plurispecifici. Per questa ragione tali pinete richiedono continue cure selvicolturali che le accompagnino in tutte le fasi di vita.

Un aspetto importante è il monitoraggio della pineta rispetto agli attacchi parassitari, in particolare da parte del coleottero scolitide *Tomicus destruens* che ha recentemente interessato altre pinete litoranee dell'Isola. Si tratta infatti di uno dei più temuti insetti forestali responsabile dei fenomeni di deperimento delle pinete litoranee. Dopo un attacco da parte di tale parassita, il deperimento dei pini è piuttosto rapido: la chioma delle piante ingiallisce rapidamente e il tronco assume presto una colorazione rossiccia a causa del distacco della corteccia. La morte della pianta spinge gli insetti a spostarsi su alberi ancora in buone condizioni. In tal senso, la prevenzione attraverso il mantenimento della pineta in condizioni ottimali, che si consegue con l'adozione di buone prassi selvicolturali, è la migliore forma di salvaguardia.

5.1.7 Flora e Habitat

La Laguna di S'Ena Arrubia si inserisce nel vasto sistema di zone umide dell'Oristanese, in posizione intermedia fra il complesso di Santa Giusta-Cirras e quello di San Giovanni Marceddì, e ricade in territorio comunale di Arborea e di Santa Giusta. Occupa una superficie di circa 279 ettari, di cui circa 150 di acque libere e i rimanenti 50 di superfici recentemente interrate o soggette a periodici inondamenti; la profondità media del bacino è di circa 50-80 cm con punte di oltre 200 cm alla bocca a mare.

Il SIC "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" (ITB030016), esteso su una superficie complessiva di 279 ettari , può essere suddiviso in due unità ambientali principali:

1. La laguna di S'Ena Arrubia, che comprende il corpo idrico principale con il cordone litoraneo delle bocche a mare, i cui limiti settentrionale e orientale coincidono con quelli dell'Oasi di protezione faunistica.
2. Lo Stagno temporaneo di Zrugu Trottu, nella parte settentrionale del SIC e limitrofo al SIC di Cirras, il cui collegamento con la laguna è interrotto dalla strada sterrata che porta alle case Cirras, al porticciolo e alla spiaggia.

Marginali al SIC e limitati a superfici di piccola estensione, completano l'area un ridotto lembo del cordone dunale (a nord, limitrofo al SIC di Cirras) e mentre una Pineta litoranea è presente lungo il margine occidentale del perimetro. Tutte le rimanenti aree sono occupate da territori agricoli e da rimboschimenti ad *Acacia* spp. ed *Eucaliptus* spp., ampiamente modificate dalle attività antropiche.

L'area di S'Ena Arrubia ha subito diverse trasformazioni nel corso del tempo, che hanno avuto importanti ripercussioni sulle caratteristiche attuali del sito. A seguito della bonifica dello stagno di Sassu, la laguna che

in precedenza era connessa al mare attraverso una insenatura naturale, si trovò ad essere rifornita da alcuni canali artificiali che riversavano in essa acqua piovana e acque di scolo. In seguito, ulteriori modificazioni, quali l'apertura di un canale attraverso la duna ed un altro lungo l'asse maggiore della laguna fino al punto di ingresso delle acque dolci, determinando un aumento della quantità di acqua marina in ingresso e una rimozione più veloce delle acque di provenienza dal bacino idrico, portarono ad una sostanziale alterazione delle caratteristiche chimiche delle acque e un conseguente aumento della salinità.
Per quanto riguarda l'inquadramento territoriale, l'area vasta del SIC ricade nel settore biogeografico Campidanese, nel sottosettore Oristanese, e si caratterizza per una morfologia sub-pianeggiante (Bacchetta et al., 2007). Dal punto di vista bioclimatico, l'area ricade in ambito Mediterraneo Pluvistagionale Oceanico, con termotipo termomediterraneo e ombrotipo secco (Bacchetta et al., 2009). Tutta l'area è ampiamente utilizzata per le colture agrarie estensive ed intensive (sia erbacee che legnose) e per le attività zootecniche e pertanto, la vegetazione forestale è praticamente assente se si escludono gli impianti artificiali.
In considerazione dell'estensione del SIC e la sua complessità ambientale, la rappresentatività di ciascuna tipologia di habitat ed il fatto che nessuna tipologia prevale sulle altre, il sito viene classificato nella tipologia di "SITI ETEROGENEI" definiti nel Manuale Ministeriale, che raccolgono fondamentalmente i siti caratterizzati da:

- ampi comprensori territoriali, non riferibili ad habitat singoli o limitati;
- siti che sono riferibili a specie degli allegati della direttiva, piuttosto che ad habitat.

FLORA

Dal punto di vista floristico manca una caratterizzazione di dettaglio del territorio della laguna di S'Ena Arrubia e delle aree limitrofe. Recenti analisi floristiche sull'area vasta evidenziano la presenza di un limitato numero di *taxa* endemici e/o di interesse fitogeografico nel territorio della piana di Arborea (Orrù, 2007). Per l'area vasta viene riportata la presenza di *Arum pictum* L. f., *Polygonum scoparium* Loisel., *Scrophularia canina* L. subsp. *bicolor* (Sm.) Greuter, *Lotus cytisoides* L. subsp. *conradiae* Gamisans, *Helichrysum microphyllum* Cambess. subsp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo & Giusso, *Romulea requienii* Parl., *Silene succulenta* Forssk. subsp. *corsica* (DC.) Nyman, *Limonium oristanum* Mayer e *Linaria flava* (Poir.) Desf. subsp. *sardoa* (Sommier) A. Terracc. Sono invece *taxa* di interesse fitogeografico *Cynomorium coccineum* L. subsp. *coccineum* ed *Ephedra distachya* L. subsp. *distachya*.

L'unico *taxa* inserito nell'allegato II della Direttiva è *Linaria flava* subsp. *sardoa,* segnalato in maniera generica per i territori circostanti la laguna di S'Ena Arrubia (Orrù, 2007), dato non confermato da analisi recenti o campioni d'erbario e conseguentemente non indicato nel formulario standard; la gran parte di questi endemiti risulta costituita da entità ad ampia distribuzione nel territorio sardo (es.: *Arum pictum, Polygonum scoparium, Helichrysum microphyllum* subsp. *tyrrhenicum* e *Romulea requienii*) o presenti in ambienti sabbiosi costieri e nelle aree umide.

Per la laguna di S'Ena Arrubia è stata segnalata la presenza di *Salicornia veneta* Pignatti & Lausi (specie inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat), la cui presenza ad oggi non può essere confermata, anche a seguito delle recenti analisi molecolari e filogenetiche che mettono in dubbio la validità tassonomica di tale specie; la specie non è riportata nel recente formulario standard (2012).

VEGETAZIONE

Dal punto di vista vegetazionale, in tutta la piana di Arborea, ma anche in numerose depressioni salate presenti nella piana del Cirras e nei territori limitrofi (es. stagno di Zrugu Trottu), la tipologia di vegetazione potenziale è data dal geosigmeto mediterraneo, edafoigrofilo, subalofilo dei tamerici (*Tamaricion*

africanae) con microboschi dominati da specie del genere *Tamarix* e secondariamente con la presenza di *Vitex agnus-castus* L. e *Nerium oleander* L., caratterizzati da uno strato arbustivo denso ed uno strato erbaceo limitato e costituito prevalentemente da specie rizofitiche e giunchiformi. Il geosigmeto si sviluppa su substrati caratterizzati da materiali sedimentari fini, prevalentemente limi e argille parzialmente in sospensione, con acque ricche in carbonati, nitrati e, spesso, in materia organica, con possibili fenomeni di eutrofizzazione. Gli stadi della serie sono disposti in maniera spaziale procedendo in direzione esterna rispetto ai corsi d'acqua e, generalmente, si incontrano mantelli costituiti da popolamenti elofitici e/o elofito-rizofitici inquadrabili negli ordini *Scirpetalia compacti* (classe *Phragmito-Magnocaricetea)* e *Juncetalia maritimi* (classe *Juncetea maritimi*). Gli aspetti erbacei in contatto con tali tipologie vegetazionali, ove presenti, sono riconducibili alla classe *Saginetea maritimae* (Bacchetta et al., 2007, 2009).

Rivestono notevole importanza le formazioni vegetali presenti nella laguna di S'Ena Arrubia (comuni a numerose altre zone umide costiere dell'Oristanese, come gli stagni di Santa Giusta, Cabras, Sale 'e Porcus e Is Benas), caratterizzate dalla presenza di fitocenosi specializzate su suoli generalmente limoso-argillosi, scarsamente drenanti e allagati periodicamente da acque salate. Anche in questo caso, è presente una tipica articolazione catenale del geosigmeto alofilo sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere con tipologie vegetazionali disposte secondo gradienti ecologici determinati prevalentemente dai periodi di inondazione e/o sommersione, dalla granulometria del substrato e dalla salinità delle acque (*Ruppietea, Thero-Suaedetea, Saginetea maritimae, Salicornietea fruticosae, Juncetea maritimi, Phragmito-Magnocaricetea;* Bacchetta et al., 2007, 2009).

La vegetazione reale della laguna di S'Ena Arrubia è stata oggetto di un primo studio fitosociologico negli anni '70, quando in assenza di una comunicazione con il mare, si riscontrava una dominanza di comunità d'acqua dolce (Valsecchi, 1972; Corbetta & Lorenzoni, 1976). Un successivo studio (Filigheddu et al., 2000) ha evidenziato una situazione diversa e più vicina a quella attuale, individuando una notevole variabilità di associazioni vegetali distribuite sia in funzione della presenza d'acqua sia in funzione della salinità. In una seconda fase è stata elaborata una dettagliata carta della vegetazione (scala 1:2.500) che ha indicato la distribuzione spaziale delle comunità vegetali all'interno dell'area di studio (Biondi et al., 2004). Come indicato in precedenza, le modificazioni della vegetazione evidenziate sono riconducibili al anche al cambio del sistema di irrigazione dei terreni agricoli circostanti, che determinò una drastica diminuzione di immissione di acque dolci nella laguna (Filigheddu et al., 2000).

In particolare, nello studio specifico relativo alla laguna di S'Ena Arrubia, vengono segnalate oltre 20 associazioni vegetali (Filigheddu et al., 2000), che contribuiscono a comporre il mosaico della vegetazione stagnale e peristagnale che possono essere raggruppate in macrocategorie:

- vegetazione alofila: tipologie di vegetazione dominate da elementi alofitici che concorrono a creare mosaici di formazioni di specie perenni (emicriptofite, camefite e nanofanerofite) e cenosi dominate da specie annuali, generalmente appartenenti al genere *Salicomia.*
- Vegetazione delle acque dolci o subalofile: tipologie generalmente dominate da *Bolboschoenus maritimus* e *Phragmites australis* e con praterie di *Agropyron repens*;
- Vegetazione antropogena: cenosi presenti nelle aree marginali, generalmente a contatto con le aree interessate dalla presenza di infrastrutture, strade, coltivi ecc.

Completano l'inquadramento vegetazionale le cenosi appartenenti al geosigmeto psammofilo presente nel lembo di cordone dunale di Abbarossa, non indagate nello specifico in questa area ma riconducibili alle tipologie tipiche dei sistemi dunali della costa occidentale sarda. Tale serie di vegetazione, come per la gran

parte dei litorali sabbiosi della Sardegna, segue lo schema classico che, andando dalla spiaggia verso l'interno, può essere schematizzato nel modo seguente:

- Vegetazione pioniera: si instaura nelle situazioni dove le mareggiate depositano materiale organico, costituito prevalentemente da detriti di *Posidonia oceanica,* ed è costituita esclusivamente da terofite alonitrofile; si tratta di cenosi sempre paucispecifiche che presentano una copertura frammentaria e discontinua.
- Vegetazione delle dune embrionali: sulle dune embrionali, che si formano per accumulo e progressiva stabilizzazione di sedimento, si insediano i primi aspetti di vegetazione perenne dominata da graminacee rizomatose (principalmente *Elymus farctus* o *Sporobolum virginicus).*
- Vegetazione delle dune parzialmente consolidate: vegetazione perenne dominata da graminacee rizomatose (principalmente *Ammophila arenaria* subsp. *australis*), che si afferma su dune esposte a venti forti che creano instabilità dei sedimenti sabbiosi. Tale vegetazione, unitamente alla precedente, svolge un ruolo ecologico fondamentale nell'imbrigliamento della sabbia e nel promuovere il ripascimento naturale della spiaggia; la densità delle piante e l'altezza del cordone dunale costituiscono un'importante barriera contro l'aerosol marino e l'azione del vento proteggendo le aree retrodunali.
- Vegetazione retrodunale: in condizioni ecologiche di maggiore stabilità della sabbia e di maggiore disponibilità in nutrienti si insediano tipologie vegetazionali dominate da camefite (principalmente *Crucianella maritima)* e da altre specie più esigenti in termini ecologici.
- Vegetazione delle dune stabilizzate: vegetazione forestale costituita da fanerofite cespitose sclerofilliche che sono costituite prevalentemente da boscaglie a *Juniperus macrocarpa;* tali formazioni costituiscono la prima forma di vegetazione fanerofitica colonizzatrice degli ambiti sabbiosi e permettono il consolidarsi definitivo della duna, che non si modifica più sotto l'azione del vento se non in situazioni di forte disturbo antropico.
- Vegetazione psammofila annuale: a mosaico con i tipi di vegetazione fanerofitica delle dune embrionali, mobili e fisse del litorale, si ritrovano comunità terofitiche a fenologia tardo invernale-primaverile.

HABITAT

Il sito ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi", sulla base del formulario standard (versione 2012), si caratterizza per la presenza dei seguenti habitat d'interesse comunitario (l'asterisco indica un habitat di interesse comunitario):

Codice	Habitat	Copertura (ettari)
1120*	Praterie di Posidonia (*Posidonion oceanicae*)	5,00
1150*	Lagune costiere	166,95
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	0,68
1310	Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	4,45
1410	Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)	13,34
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)	13,34
1510*	Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)	8,89
2110	Dune mobili embrionali	1,36
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (Dune bianche)	1,36
2210	Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)	1,36
2230	Dune con prati dei *Malcolmietalia*	0,68

2240	Dune con prati di *Brachypodietalia* e vegetazione annua	2,79
2250*	Dune costiere con *Juniperus* spp.	0,68
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*	0,50
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)	0,47

Tabella 5 – Habitat presenti nel SIC "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi"

Tra le note del formulario se evidenzia come dubbia le presenza dell'habitat 2240, mentre per quanto riguarda l'habitat 3280, pur confermandone la presenza, si sottolinea la necessità di ulteriori verifiche al fine di valutare l'effettiva copertura e stato di conservazione.

Le analisi realizzate per l'aggiornamento del PdG del SIC hanno sostanzialmente confermato quanto riportato nel formulario standard, fatte salve piccole modifiche relativa alle alla copertura degli stessi, ma non hanno consentito di risolvere i dubbi relativi alla presenza dei due habitat riportati in maniera dubitativa. Questo è dovuto essenzialmente alle limitazione legate al periodo in cui sono state realizzate le analisi oltre che alla mancanza di recenti dati bibliografici su tali formazioni critiche.

In generale lo stato di conservazione di tutti gli habitat presenti non può essere considerato soddisfacente, sia per effetto delle criticità emerse in fase di analisi, ma anche per effetto di una generalizzata carenza conoscitiva di base sulla struttura, distribuzione e sui processi ecologici in atto in tali habitat. In particolare appare critico lo stato di conservazione degli habitat presenti sul cordone dunale di Abbarossa, per effetto della mancanza di pianificazione e gestione di tali delicati sistemi naturali; per tali problematiche sono state individuate una serie di azioni finalizzate a impostare una corretta gestione e favorire o incentivare un processo di graduale recupero di naturalità degli habitat presenti.

Tutta l'area è stata nel tempo modificata dall'azione dell'uomo con il conseguente insorgere di criticità per quanto riguarda la conservazione della flora e degli habitat presenti. Oltre alle bonifiche citate in precedenza, che hanno ridotto le cenosi naturali in ambiti marginali o relittuali, l'intensa attività produttiva legata all'agricoltura e alla zootecnica e, in subordine, lo sviluppo turistico e l'attività di produzione ittica, rappresentano importanti elementi da valutare nell'ottica della pianificazione gestionale del sito; in subordine potrebbero costituire elementi di criticità per la conservazione della flora e degli habitat presenti. Infatti, la principale criticità evidenziata nel Piano di Gestione (versione 2008, approvato con Decreto Regionale n. 96 del 26/11/2008), indica che lo stagno di S'Ena Arrubia insiste all'interno di un bacino idrografico caratterizzato dalla presenza di attività agro/zootecniche con produzione di carichi di inquinanti organici ed inorganici di rilevante consistenza; il compendio agricolo che scarica le proprie acque attraverso il canale delle acque basse è stato considerato dal Piano di Tutela delle acque della Regione Sardegna "Area Vulnerabile". A livello ecosistemico gli effetti connessi a tale attività riguardano forti variazioni di salinità, forti variazioni della saturazione dell'ossigeno disciolto con valori di anossia, elevate disponibilità nutrizionali (in particolare fosforo), forte crescita fitoplanctonica nonostante la competizione delle macrofite sommerse, notevoli alterazioni della copertura vegetale litorale con forte regressione della componente emersa più igrofila (canneti) ed espansione di entità colonizzatrici in suoli asciutti come *Spartina juncea* e di terofite nitrofile o alonitrofile.

5.1.8 Fauna

Al fine di conseguire gli obiettivi preposti dalla Rete Natura 2000, si rende necessaria una conoscenza approfondita di tutti gli aspetti faunistici relativi al sito in esame, pianificando la raccolta dei dati riguardanti la diversità specifica, la distribuzione delle specie e la dimensione delle popolazioni.

Nel territorio del SIC di S'Ena Arrubia la componente faunistica, soprattutto ornitica, riveste un ruolo ecologico primario e fondamentale per il mantenimento in un buono stato di conservazione dell'intero ecosistema. Inoltre, le stesse popolazioni, utilizzando la laguna e le aree limitrofe come corridoi ecologici di comunicazione tra tutte le aree umide dell'oristanese, contribuiscono ad accrescere il valore ambientale e conservazionistico di tutta la zona. Per questo motivo nell'area estesa di S'Ena Arrubia è stata istituita l'Oasi di Protezione Faunistica ai sensi della L.R. 23/1998, la Riserva naturale ai sensi della ex L.R. 31/1989 ed è stata classificata come Sito Ramsar N. IT016 ai sensi del D.M. 17/06/77 concernente la convenzione internazionale relativa alle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici.

Il quadro faunistico della laguna è stato determinato tramite un'analisi dello stato dell'arte e per quanto possibile dalla raccolta di dati inediti attraverso le uscite sul campo.

Di seguito viene riportata la check-list delle specie animali .

SPECIE	STATUS FENOLOGICO	NORMATIVA	
		Dir.Habitat	Dir.Uccelli
PESCI			
Anguilla (*Anguilla anguilla*)	Migratore		
Cheppia *(Alosa fallax)*	Migratore	All. 2	
Nono *(Aphanius fasciatus)*	Sedentario	All. 2	
Altri cefali *(Liza spp.)*	Migratore		
Cefalo comune (*Mugil cephalus*)	Migratore		
Latterino *(Atherina boyeri)*	Migratore		
Sogliola *(Solea vulgaris)*	Migratore		
Ghiozzo nero *(Gobius niger)*	Stanziale		
Triglia di fango *(Mullus barbatus)*	Migratore		
Spigola *(Dicentrarchus labrax)*	Migratore		
Mormora *(Lithognathus mormyrus)*	Migratore		
Orata *(Sparus aurata)*	Migratore		
Sparlotta *(Diplodus annularis)*	Migratore		
Altri saraghi *(Diplodus spp.)*	Migratore		
ANFIBI			
Rospo smeraldino *(Pseudepidalea viridis)*	Sedentaria		
Raganella sarda *(Hyla sarda)*	Sedentaria		
RETTILI			
Testuggine palustre *(Emys orbicularis)*	Sedentaria	All. 2	
Geco verrucoso *(Hemidactylus turcicus)*	Sedentaria		
Geco comune *(Tarentola mauritanica)*	Sedentaria		
Lucertola campestre *(Podarcis sicula)*	Sedentaria		
Lucertola tirrenica *(Podarcis tiliguerta)*	Sedentaria		
Gongilo *(Chalcides ocellatus)*	Sedentaria		
Luscengola *(Chalcides chalcides)*	Sedentaria		
Natrice viperina *(Natrix maura)*	Sedentaria		
Biacco *(Hierophis viridiflavus)*	Sedentaria		
UCCELLI			
Oca selvatica (*Anser anser*)	Svernante		All. 2

SPECIE	STATUS FENOLOGICO	NORMATIVA	
		Dir.Habitat	Dir.Uccelli
Volpoca (*Tadorna tadorna*)	Svernante		
Fischione (*Anas penelope*)	Svernante		All. 2
Canapiglia (*Anas strepera*)	Svernante		All. 2
Alzavola (*Anas crecca*)	Svernante		All. 2;3
Germano reale (*Anas platyrhynchos*)	Di passo, sedentario e nidificante		All. 2;3
Codone (*Anas acuta*)	Svernante		All. 2;3
Marzaiola (*Anas querquedula*)	Di passo		All. 2
Mestolone (*Anas clypeata*)	Svernante		All. 2;3
Fistione turco (*Netta rufina*)	Nidificante		
Moriglione (*Aythya ferina*)	Svernante e nidificante		All. 2;3
Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*)	Nidificante		All. 1
Moretta (*Aythya fuligula*)	Svernante		All. 2;3
Pernice sarda (*Alectoris barbara*)	Sedentaria e nidificante		All. 1;2;3
Quaglia (*Coturnix coturnix*)	Svernante, nidificante e di passo		All. 2
Cormorano (*Phalacrocorax carbo*)	Di passo e/o svernante		All. 2
Airone guardabuoi *(Bubulcus ibis)*	Nidificante e in parte sedentario		
Nitticora (*Nycticorax nycticorax*)	Nidificante		All. 1
Garzetta (*Egretta garzetta*)	Nidificante		All. 1
Tarabuso (*Botaurus stellaris*)	Nidificante		All. 1
Airone rosso (*Ardea purpurea*)	Nidificante		All. 1
Airone cenerino *(Ardea cinerea)*	Svernante		
Airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*)	Svernante		All. 1
Spatola (*Platalea leucorodia*)	Svernante		All. 1
Mignattaio (*Plegadis falcinellus*)	Nidificante		All. 1
Fenicottero *(Phenicopterus roseus)*	Di passo, svernante ed estivante		All. 1
Tuffetto *(Tachybaptus ruficollis)*	Svernante e nidificante		
Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*)	Nidificante		
Falco pescatore (*Pandion haliaetus*)	Svernante	All. 2	All. 1
Falco di palude (*Circus aeruginosus*)	Di passo, svernante e nidificante		All. 1
Albanella reale (*Circus cyaneus*)	Di passo e potenzialmente svernante		All. 1
Sparviere (*Accipiter nisus*)	Nidificante		
Poiana (*Buteo buteo arrigonii*)	Nidificante		
Smeriglio (*Falco columbarius*)	Di passo		All. 1
Gheppio (*Falco tinnunculus*)	Di passo, nidificante e parzialmente sedentario		
Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)	Di passo, nidificante e sedentario		All. 1
Porciglione *(Rallus aquaticus)*	Nidificante		All. 2
Schiribilla grigiata (*Porzana pusilla)*	Di passo		All. 1
Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*)	Nidificante e sedentaria		All. 2
Pollo sultano (*Porphyrio porphyrio)*	Nidificante e sedentario		All. 1

SPECIE	STATUS FENOLOGICO	NORMATIVA	
		Dir.Habitat	Dir.Uccelli
Folaga (*Fulica atra*)	Nidificante, sedentaria e svernante		All. 2;3
Gru *(Grus grus)*	Svernante		All. 1
Cavaliere d'italia (*Himantopus himantopus*)	Nidificante		All. 1
Avocetta (*Recurvirostra avosetta*)	Nidificante		All. 1
Occhione (*Burhinus oedicnemus*)	Nidificante e sedentario		All. 1
Pernice di mare (*Glareola pratincola*)	Nidificante		All. 1
Corriere piccolo (*Charadrius dubius*)	Nidificante		
Corriere grosso (*Charadrius hiaticula*)	Nidificante e di passo		
Fratino (*Charadrius alexandrinus*)	Nidificante		All. 1
Pavoncella (*Vanellus vanellus*)	Di psso e svernante		All. 2
Piovanello tridattilo (*Calidris alba*)	Di passo		All. 2
Gambecchio comune *(Calidris minuta)*	Svernante		
Piovanello pancianera *(Calidris alpina)*	Svernante		All. 1
Combattente (*Philomacus pugnax*)	Svernante e di passo		All. 1
Frullino *(Lymnocryptes minimus)*	Svernante		All. 2;3
Beccaccino (*Gallinago gallinago*)	Di passo		All. 2;3
Pittima reale (*Limosa limosa*)	Di passo		All. 2
Chiurlo maggiore (*Numenius arquata*)	Svernante		All. 2
Piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*)	Di passo e svernante		
Totano moro *(Tringa erythropus)*	Svernante		All. 2
Pantana (*Tringa nebularia*)	Svernante		All. 2
Pettegola (*Tringa totanus)*	Svernante		All. 2
Gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*)	Svernante	All. 2	All. 1
Gabbiano corso (*Larus audouinii*)	Svernante	All. 2	All. 1
Zafferano *(Larus fuscus)*	Svernante		All. 2
Gabbiano reale (*Larus michahellis*)	Sedentario		
Gabbiano roseo *(Chroicocephalus genei)*	Sedentario		All. 1
Gabbiano comune (*Chroicocephalus ridibundus*)	Nidificante		All. 2
Gabbianello *(Hydrocoloeus minutus)*	Svernante e di passo		All. 1
Fraticello (*Sternula albifrons*)	Nidificante		All. 1
Sterna zampe nere (*Gelochelidon nilotica*)	Nidificante		All. 1
Mignattino piombato (*Chlidonias hybridus*)	Svernante e di passo		All. 1
Mignattino comune (*Chlidonias niger*)	Svernante e di passo		All. 1
Beccapesci (*Sterna sandvicensis*)	Svernante		All. 1
Sterna comune (*Sterna hirundo*)	Nidificante		All. 1
Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto)*	Di passo e nidificante		All. 2
Tortora selvatica (*Streptopelia turtur*)	Di passo e nidificante		All. 2
Cuculo (*Cuculus canorus*)	Nidificante		
Barbagianni (*Tyto alba* ernestii)	Sedentario		
Civetta (*Athene noctua*)	Sedentaria		

SPECIE	STATUS FENOLOGICO	NORMATIVA	
		Dir.Habitat	Dir.Uccelli
Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)	Di passo e nidificante		All. 1
Rondone (*Apus apus*)	Nidificante		
Gruccione (*Merops apiaster*)	Nidificante e di passo		
Martin pescatore (*Alcedo atthis*)	Di passo, svernante e nidificante		All. 1
Upupa (*Upupa epops*)	Nidificante		
Torcicollo *(Jynx torquilla)*	Nidificante		
Allodola (*Lullula arborea*)	Nidificante		All. 1
Calandra (*Melanocorypha calandra*)	Nidificante		All. 1
Calandrella (*Calandrella brachydactyla*)	Nidificante		All. 1
Rondine (*Hirundo rustica*)	Nidificante		
Balestruccio (*Delichon urbicum*)	Nidificante		
Calandro (*Anthus campestris*)	Nidificante		All. 1
Pispola (*Anthus pratensis*)	Svernante		
Spioncello (*Anthus spinoletta*)	Svernante		
Cutrettola (*Motacilla flava*)	Svernante e di passo		
Ballerina bianca (*Motacilla alba*)	Svernante		
Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*)	Sedentario		
Pettirosso (*Erithacus rubecola*)	Svernante		
Codirosso spazzacamino (*Phoenicurus ochruros*)	Svernante		
Saltimpalo *(Saxicola torquata)*	Nidificante e sedentario		
Merlo (*Turdus merula*)	Sedentario e nidificante		All. 2
Tordo bottaccio (*Turdus philomelos*)	Di passo		All. 2
Usignolo di fiume (*Cettia cetti*)	Sedentario		
Beccamoschino (*Cisticola juncidis*)	Nidificante		
Cannaiola comune (*Acrocephalus scirpaceus*)	Nidificante		
Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*)	Nidificante		
Capinera (*Sylvia atricapilla*)	Di passo, svernante e nidificante		
Sterpazzola di Sardegna (*Sylvia conspicillata*)	Nidificante e svernante		
Magnanina comune (*Sylvia undata*)	Nidificante		All. 1
Occhiocotto (*Syilvia melanocephala*)	Sedentaria		
Lui piccolo (*Phylloscopus collybita*)	Svernante		
Pigliamosche (*Muscicapa striata tyrrenica*)	Svernante		
Cinciarella (*Cyanistes caeruleus*)	Nidificante e svernante		
Cinciallegra (*Parus major*)	Nidificante e svernante		
Pendolino (*Remiz pendolinus*)	Svernante		
Averla piccola (*Lanius collurio*)	Di passo		All. 1
Averla capirossa (*Lanius senator*)	Nidificante		
Cornacchia grigia (*Corvus cornix*)	Nidificante		
Storno nero (*Sturnus unicolor)*	Nidificante		

SPECIE	STATUS FENOLOGICO	NORMATIVA	
		Dir.Habitat	Dir.Uccelli
Passera sarda (*Passer hispanolensis*)	Nidificante		
Passera matugia (*Passer montanus*)	Nidificante		
Fringuello (*Fringilla coelebs*)	Nidificante		
Verzellino (*Serinus serinus*)	Nidificante		
Verdone (*Carduelis chloris*)	Nidificante		
Cardellino (*Carduelis carduelis*)	Nidificante		
Fanello (*Carduelis cannabina*)	Nidificante		
Zigolo nero (*Emberiza cirlus*)	Nidificante		
Strillozzo (*Emberiza calandra*)	Svernante		
MAMMIFERI			
Coniglio selvatico *(Oryctolagus cuniculus)*	Sedentario		
Ratto nero *(Rattus rattus alexandrinus)*	Sedentario		
Topolino domestico *(Mus musculus)*	Sedentario		
Topo selvatico *(Apodemus sylvaticus)*	Sedentario		
Volpe *(Vulpes vulpes icnusae)*	Sedentario		
Donnola *(Mustela nivalis boccamela)*	Sedentario		
Mustiolo *(Suncus etruscus)*	Sedentario		
Crocidura *(Crocidura icnusae)*	Sedentario		
Riccio *(Erinaceus europaeus italicus)*	Sedentario		
INSETTI			
Coleottero di terra *(Egonium lugens)*			
Scarabeo di terra *(Alocoderus hydrochaeris)*			
Anoxia *(Anoxia matutinalis sardoa)*			
Curculionide di pino *(Brachyderes grisescens)*			
Elateride *(Drasterius bimaculatus)*			
Tenebrionide *(Erodius audouini peyroleri)*			
Scarabeo viola *(Labarrus lividus)*			
Tentiria *(Pachychila servillei)*			
Tentiria comune *(Tentyria grossa sardiniensis)*			
Pachipus *(Pachypus candidae)*			
Scarabeo scavatore *(Phyllognathus excavatus)*			
Pimelia *(Pimelia angusticollis punctato rugosa)*			
Ontofago *(Onthophagus opacicollis)*			

SPECIE	STATUS FENOLOGICO	NORMATIVA	
		Dir.Habitat	Dir.Uccelli
Fanerottera foglia di giglio *(Tylopsis liliifolia)*			
Limantria *(Lymantria dispar)*			

Tabella 6 - Check list delle specie faunistiche presenti a S'Ena Arrubia

Di seguito viene riportata una breve descrizione dei gruppi tassonomici contestualizzati all'area di studio.

PESCI

Le modifiche ambientali avvenute negli ultimi decenni nella Laguna di S'Ena Arrubia, hanno determinato profondi cambiamenti alle comunità ittiche, costituite nel passato da specie per lo più tipiche di ambienti d'acqua dolce ed oggi sostituite da specie prevalentemente marine.
Nella Laguna di s'Ena Arrubia sono presenti principalmente specie ittiche eurialine, alcune delle quali compiono l'intero ciclo biologico all'interno della laguna al contrario di altre specie che compiono periodiche migrazioni dal mare verso la laguna o viceversa e che non si riproducono all'interno dello stesso. In primavera la laguna attira varie specie marine in grado di adattarsi alle variazioni di temperatura e salinità trovandovi abbondante nutrimento, inoltre lo stesso periodo rappresenta un luogo protetto in cui gli avannotti possono svolgere i primi stadi di accrescimento. In autunno invece queste specie migrano verso il mare per trascorrere l'inverno e riprodursi in un ambiente più favorevole alla sopravvivenza di uova e larve.
Nella Laguna di s'Ena Arrubia sono state identificate 2 specie ittiche inserite nell'Allegato II della Direttiva 43/92/CEE quali *Alosa fallax* (cheppia) e *Aphanius fasciatus* (nono) che risiedono nell'ecosistema lagunare tutto l'anno. Tra le specie ittiche non elencate nella Direttiva habitat sono presenti altre 11 specie quali *Atherina boyeri* (latterino), *Sparus aurata* (orata), *Diplodus annularis* (sparlotta), *Diplodus spp*. (sarago), *Gobius niger* (ghiozzo), *Lithognathus mormyrus* (mormora), *Liza sp*., *Mugil cephalus*, (muggini) *Mullus barbatus* (triglia di fango), *Anguilla anguilla* (anguilla), *Dicentrarchus labrax* (spigola), *Solea vulgaris* (sogliola).

ANFIBI

La presenza di anfibi negli stagni costieri sardi è fortemente condizionata dalla presenza di acque dolci in grado di ospitare le parate nuziali, la deposizione delle uova, lo sviluppo di larve e i successivi stadi di maturazione.
Il rospo smeraldino (*Bufo viridis)*, unica specie in grado di sopportare moderate concentrazioni saline, potrebbe riuscire a compiere il suo intero ciclo biologico nelle pozze effimere che si formano durante la stagione piovosa sui bordi della Laguna di S'Ena Arrubia.
La parte più interna della laguna risulta più adatta alla riproduzione degli anfibi, soprattutto in prossimità delle foci dei canali immissari, dove concentrazioni maggiori di canneti e tifeti suggeriscono apporti dulciacquicoli tali da giustificare la presenza non solo del rospo smeraldino ma anche della raganella sarda (*Hyla sarda*).
Per avere un quadro completo sulla effettiva presenza di queste due specie, sulla loro distribuzione e sui siti di riproduzione all'interno della laguna, sono necessarie ricerche sul campo di diversi anni, in quanto il loro

successo riproduttivo dipende in buona parte dalla piovosità della stagione e pertanto annate particolarmente siccitose durante il loro periodo riproduttivo potrebbero dare origine a falsi negativi.
La conservazione in buono stato ecologico dei corsi d'acqua immissari alla laguna, può contribuire all'aumento del numero dei soggetti che vi si riproducono, contando anche sull'utilizzo dei canali come corridoi ecologici di comunicazione tra le aree più interne e idonee ad ospitare questa specie.

RETTILI

La presenza di diverse tipologie ambientali nella Laguna di s'Ena Arrubia e nelle zone limitrofe si traduce in una maggiore diversità animale. Tra i rettili, si riscontrano specie tipiche in ogni tipologia. Negli ambienti dulciacquicoli come le foci dei canali immissari e all'interno degli stessi, è stata segnalata la presenza della testuggine palustre (*Emys orbicularis),* tuttavia non è stata rinvenuta durante le indagini svolte per il presente studio. Negli stessi ambienti si ritrova in abbondanza la natrice viperina (*Natrix maura)*, osservata diverse volte nel corso delle uscite sul campo.
Nelle zone agricole adiacenti alla Laguna e sulle sponde dello stesso si possono osservare la luscengola (*Chalcides chalcides)*, il gongilo sardo (*Chalcides ocellatus tiligugu)* e il biacco (*Hierophis viridiflavus)*. Queste ultime due, più ubiquitarie della precedente, amano nascondersi anche fra i cespugli, sotto i sassi e sotto gli accumuli di detriti vegetali quali canne e resti di arature dei campi, allargando la loro distribuzione all'intera superficie asciutta della laguna.
Specie tipiche delle zone antropizzate sono la lucertola campestre (*Podarcis sicula)*, il geco comune (*Tarentola mauritanica)* ed il geco verrucoso (*Hemidactylus turcicus)*, rinvenibili sovente sui muri sia in muratura che in legno delle costruzioni soprattutto nei pressi della peschiera. La lucertola tirrenica (*Podarcis tiliguerta)*, segnalata come presente nel PdG vigente, non è stata rinvenuta nel presente lavoro, ma le esigue uscite sul campo non possono escluderne con certezza la presenza. A rafforzare la teorica assenza della specie, è tuttavia, la totale assenza di ambienti tra quelli favoriti dalla specie.

UCCELLI

L'ornitofauna, per la ricchezza e l'abbondanza di specie rappresenta una delle componenti faunistiche di maggior rilevanza ecologica e conservazionistica. L'Italia e la Sardegna, per la loro peculiare posizione geografica all'interno del Mar Mediterraneo sono interessate da ampi flussi migratori diretti o provenienti da latitudini più settentrionali. Le specie che vi giungono utilizzano il nostro territorio per riprodursi, svernare o come ponte di attraversamento del Mediterraneo. Una delle tipologie ambientali maggiormente frequentate dall'avifauna sono le zone umide costiere caratterizzate da fragmiteti, giuncheti, salicornieti o acque aperte di salinità variabile, in cui le diverse specie trattandosi di aree ricche di risorse trofiche, compiono parte o l'intero ciclo biologico. Per questo motivo la Sardegna ed in particolare l'oristanese, ricchi di ambienti umidi costieri, rivestono una notevole importanza ecologica per l'abbondanza di specie ornitiche presenti.
Nella laguna di S'Ena Arrubia è presente una comunità ornitica composta da 129 specie che occupano all'interno dell'area SIC diverse nicchie trofiche. Tra gli uccelli che utilizzano come nicchia trofica la comunità ittica, il cormorano riveste un ruolo primario per l'abbondanza del contingente svernante. Altri predatori ittiofagi presenti regolarmente nello stagno sono il martin pescatore, il falco pescatore, gli svassi e le sterne.
Meno selettivi rispetto ai precedenti sono gli aironi, la cui dieta prevede oltre ai pesci di piccola taglia, anche anfibi, rettili e piccoli mammiferi. La presenza di numerosi invertebrati acquatici quali crostacei e

anellidi, attira nei pressi delle rive della laguna diverse specie di limicoli, categoria che racchiude diverse specie di uccelli appartenenti all'ordine dei Caradriformi.
Nelle zone più centrali dello specchio d'acqua si trovano varie specie di anatre, suddivise in tuffatrici (es. moriglione) e di superficie (es. germano reale) a seconda della nicchia trofica occupata.
Fra la vegetazione fitta delle sponde della laguna trovano rifugio e sostentamento le varie specie di Rallidi (es. pollo sultano) che rivestono un ruolo importante nel controllo delle specie vegetali acquatiche. Fanno da corollario tutte le altre specie di uccelli presenti che contribuiscono a mantenere il delicato equilibrio della laguna il quale verrebbe probabilmente compromesso al verificarsi di diminuzioni sostanziali di singole popolazioni. Per questo motivo, molte delle specie elencate in questo lavoro sono state inserite nell'allegato I della direttiva "Uccelli" (allegato I della Direttiva 147/2009/CEE) (Tab.1).

MAMMIFERI

La zona umida di S'Ena Arrubia viene utilizzata solo marginalmente dalle specie di mammiferi individuate nel Piano di gestione, dal momento che per diversi specifici fattori ecologici intrinseci al gruppo tassonomico non possono essere considerate legate strettamente a tipologie ambientali acquatiche. Alcune di esse utilizzano le siepi ai margini dei coltivi come corridoio ecologico di comunicazione con le zone limitrofe, altre si spostano attraverso la Pineta di Arborea, altre ancora risiedono stabilmente nelle adiacenze della Laguna. Tutte le specie sono caratterizzate da abitudini crepuscolari e notturne, pertanto risulta difficile ottenere dati di presenza e abbondanza semplicemente dall'osservazione diretta delle specie. Una ricerca delle tracce lasciate da ogni specie come deiezioni, peli, impronte sul fango e residui di cibo, spesso è l'unica alternativa per ottenere informazioni sulla loro consistenza numerica e sulla loro distribuzione. La check list già stilata nel vecchio piano di gestione, elenca 9 specie di mammiferi: volpe sarda (*Vulpes vulpes icnusae)*, donnola (*Mustela nivalis boccamela)*, coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus)*, ratto nero (*Rattus rattus alexandrinus)*, topo selvatico (*Apodemus sylvaticus)*, topolino domestico (*Mus musculus*), riccio (*Erinaceus europaeus italicus)*, mustiolo (*Suncus etruscus)* e crocidura (*Crocidura icnusae)*. Non sono stati presi in considerazione i chirotteri, per i quali è necessario uno studio approfondito ed apparecchiature specifiche come il bat detector.

INVERTEBRATI

Indagini entomologiche approfondite richiedono lavori lunghi e complessi, con la partecipazione di numerosi specialisti e un orizzonte temporale di diversi anni. Non a caso, pochissime sono le aree del nostro paese in cui siano state eseguite ricerche entomologiche dettagliate.
L'elenco qui riportato è il risultato di ricerche bibliografiche e raccolte dirette durante le uscite sul campo. Nell'ambito del lavoro non sono state individuate specie prioritarie appartenenti al Phylum degli Invertebrati, ma non è possibile in questo studio escluderne la presenza.
Per quanto riguarda gli Invertebrati, le specie *Alocoderus hydrochaeris* e *Onthophagus opacicollis*, entrambe individuate nel Piano di Gestione del 2008, sono state ritrovate anche durante le indagini del presente lavoro, insieme ad altre specie appartenenti soprattutto all'ordine dei coleotteri. La sottospecie *sardoa* di *Anoxia matutinalis* è stata individuata e riportata in quanto endemica dell'Isola. *A. matutinalis* specie facilmente reperibile in aree costiere sabbiose, trova facile diffusione nella zona della Pineta di Arborea grazie soprattutto alla presenza di dune e di piste tagliafuoco costituite da sabbia nuda in prossimità di vegetazione arborea.
Altri coleotteri endemici rinvenuti nell'area di S'Ena Arrubia sono *Pimelia angusticollis punctatorugosa*, *Erodius audouini peyroleri*, *Tentyria grossa sardiniensis* e *Pachychila servillei*. Viene segnalata inoltre la

presenza di *Lymantria dispar* (Lepidoptera), *Tylopsis liliifolia* (Orthoptera) e ulteriori specie indicate nelle schede del PdG a completare un quadro indicativo dell'artropodofauna nell'area di studio.

5.1.9 Aspetti paesaggistici

I Comuni, nell'adeguare i propri strumenti urbanistici al PPR devono provvedere ad *"individuare i caratteri connotativi della propria identità, e delle peculiarità paesaggistiche, analizzando le interazioni tra gli aspetti storico-culturali dell'ambiente naturale e antropizzato e promuovere il mantenimento e la valorizzazione, definendo le condizioni di assetto necessarie per realizzare un sistema di sviluppo sostenibile a livello locale"* (art. 107, comma 3, lettere a) e b), delle NTA del PPR).

Arborea

Nel Rapporto Ambientale della VAS del PUC di Arborea si legge come l'Amministrazione Comunale di Arborea, coerentemente con le NTA del PPR, abbia riconosciuto, all'interno del proprio territorio comunale, degli Ambiti di Paesaggio Locale quali porzioni di territorio che presentano caratteri connotativi e peculiarità paesaggistiche tali da determinare una loro specificità.

Gli ambiti di paesaggio sono individuati, considerando la particolare e specifica interazione fra connotati storico-culturali, ambientali e insediativi, identificando il sistema di relazioni territoriali fra gli elementi costitutivi della struttura, così come stratificati a livello funzionale e riconosciuti dalle comunità locali, e costituiscono pertanto sia i luoghi d'interazione delle risorse del patrimonio ambientale, naturale, storicoculturale e insediativo, sia i luoghi del progetto del territorio. Tale riconoscimento degli Ambiti di Paesaggio Locale consente di articolare spazialmente le opzioni strategiche e gli indirizzi di politica territoriale, coerentemente con le peculiarità e i caratteri del paesaggio riconosciuti. Gli Ambiti di Paesaggio Locale individuati nel territorio comunale di Arborea sono articolati in sub-ambiti in funzione delle specificità territoriali riconosciute al loro interno.

AMBITI DI PAESAGGIO LOCALE		
	Ambito	**Sub-ambito**
1	Ambito marino litorale di Arborea	Zona umida di Corru S'Ittiri Zona umida di S'Ena Arrubia Settore costiero di Marceddi Sistema sabbioso e pineta di marina di Arborea
2	Ambito della bonifica della piana di Arborea	Centro urbano di Arborea e borgate rurali Sistema agricolo e zootecnico poderale di Arborea (zona appoderata)
3	Ambito della bonifica del Sassu	Sistema agricolo foraggiero meridionale Sistema agricolo misto foraggiero-orticolo settentrionale
4	Ambito dei terrazzi alluvionali di Masangionis	Fascia est del canale adduttore Tirso-Arborea Fascia ovest del canale adduttore Tirso-Arborea

Tabella 7 – Ambiti di paesaggio individuati dal PUC del Comune di Arborea

Santa Giusta

Come si può leggere, in merito a questa componente, nel Rapporto Ambientale della Procedura di VAS relativa al percorso di adeguamento del PUC di Santa Giusta al PPR e al PAI, lo studio sulle componenti di paesaggio ha in primo luogo riguardato la composizione strutturale del paesaggio, intendendo in questo lo studio e l'analisi delle strutture geologiche del territorio e delle sue forme in quanto matrice naturale abiotica di generazione delle basi fisiche del paesaggio, indipendenti dall'azione di esseri viventi.

Le forme dell'assetto fisico della superficie terrestre del territorio di Santa Giusta sono quelle più evidenti, suggestive e immediatamente percepibili sia dai residenti che dagli outsider e che maggiormente caratterizzano il paesaggio locale.

L'analisi è stata articolata seguendo un processo formativo in cui si sono individuati gli aspetti dominanti del paesaggio fisico e delle sue forme, quindi gli aspetti orografici, morfologici, l'altimetria, la geologia e la morfologia.

Le "strutture del paesaggio" individuate nel territorio di Santa Giusta sono le seguenti, suddivise secondo la tipologia:

NATURALI	DI BASE PER L'ECOLOGIA	ANTROPICHE
Area sub pianeggiante	Stagni e specchi d'acqua	Urbane
Monte Arci	Aree umide	Produttive
Area pedemontana	Dune costiere	SP Pedemontana
Aree di colmata		SS 131
		Ferrovia
		Canale Sant' Anna
		Canale lagunare scambio

Tabella 8 – Le strutture del paesaggio individuate dal PUC di Santa Giusta

I "sistemi di paesaggio", come denominati nello studio del PUC, includono invece le componenti paesaggistiche originate da matrici biotiche e antropiche, quindi sia le componenti naturali dell'ecosfera che gli aspetti cosiddetti culturali del paesaggio.

5.1.10 Assetto Storico-Culturale

Arborea

Arborea venne fondata durante il ventennio fascista e inaugurata il 29 ottobre 1928 con il nome di Villaggio Mussolini, divenendo con regio decreto il comune di Mussolinia di Sardegna nel 1930. La denominazione attuale, che risale al 1944, deriva dal nome dalla regione storica della Sardegna dell'Arborea che nel basso Medioevo corrispondeva al giudicato omonimo, a sua volta proveniente dal latino *arboreta* "boscaglia, boschi" che corrisponde al sardo campidanese e sardo lugodorese *arburedu*.

Durante il regime fascista fu completata la bonifica della piana di Terralba, già avviata in età giolittiana, che fino ad allora era una zona paludosa.

La zona più interessante è sicuramente il Centro con palazzi modellati a linee rete ortogonali, con un incrocio stilistico architettonico veramente singolare, che va dal tardo-liberty degli anni venti al neogotico, in mezzo ad aree di verde, di cui la più bella è il giardino nella piazza Maria Ausiliatrice, di fronte alla Chiesa parrocchiale del Cristo Redentore.

Ad Arborea è presente il Museo Archeologico che conserva 570 pezzi databili dal IV secolo a.C. fino al V e VI secolo d.C. I pezzi ritrovati durante i lavori di bonifica maggiormente nella zona denominata S'Ungroni, sono di diverse forme e tipologie. Il più conosciuto è l'*askos* conformato a volto di fanciullo.

Santa Giusta

Il Comune di Santa Giusta presenta un ricchissimo patrimonio culturale costituito da importanti testimonianze archeologiche che vanno dall'età pre-nuragica e nuragica, fino all'età romana.

Le più antiche testimonianze della presenza umana nel territorio di Santa Giusta risalgono verosimilmente al Neolitico antico (VI-V millennio a.C.). A tale fase, infatti, sono riferibili alcuni manufatti in ossidiana rinvenuti occasionalmente in superficie in regione *Interaquas*, un terrazzo alluvionale ubicato tra depressioni colmate da paludi e acquitrini, ad oriente dell'attuale centro abitato e al confine col territorio del comune di Palmas Arborea.

La fondazione di Othoca ad opera dei Fenici deve fissarsi nella seconda metà dell'VIII sec. a.C., in parallelo con la costruzione del centro urbano di Sulcis. La documentazione della più antica fase coloniale di Othoca è stata acquisita nel corso degli scavi archeologici effettuati nel gennaio-luglio 1990 sull'altura della Cattedrale medievale di Santa Giusta, nell'area del sagrato sud-occidentale.

La città sorse su una tozza penisoletta della costa orientale della laguna di Santa Giusta, delimitata a settentrione e a mezzogiorno da due profonde insenature dello specchio d'acqua, interrate nel corso dell'ultimo secolo e mezzo. La laguna santagiustese, messa in comunicazione con il Golfo di Oristano dall'ampio canale navigabile di Pesaria, costituì il porto della città, documentato dai notevoli rinvenimenti anforari effettuati in anni recenti. L'economia del centro fenicio nel VII-VI secolo a.C. era basata, presumibilmente, sulle attività commerciali: al porto affluivano le derrate agricole del Campidano di Simaxis (in particolare prodotti cerealicoli), le carni derivate dagli allevamenti bovini, ovini e caprini del territorio e, verosimilmente, i prodotti ittici di pescosissimi stagni e lagune. L'esistenza di botteghe artigianali in Othoca è assai probabile per quanto concerne la produzione fittile (anfore, vasellame comune) mentre risulta più aleatoria per altre classi di manufatti, quali gli oggetti d'argento, di vetro, di ferro, ecc., non ancora sufficientemente documentate.

Othoca passò sotto dominazione romana intorno al 216 a.C. fino al 460 d.C. circa.

Ad Othoca in età romana facevano capo le due principali strade della Sardegna, la litoranea occidentale e la via a Turre Karales (corrispondente in gran parte all'odierna statale «Carlo Felice»). Queste due arterie si unificavano nell'abitato di Othoca, che veniva attraversato da questa strada suddivsa in due parti: un ponte minore a due arcate ed il ponte maggiore. Di questo ponte edificato in opera quadrata con blocchi di trachite di Forum Traiani, oggi non restano che l'arcata centrale ed una delle arcatelle minori.

L'urbanistica della città romana è scarsamente nota: a parte la necropoli localizzata nella stessa area di quella fenicio-punica, gli scavi del 1990 nel sagrato della Cattedrale, hanno documentato intonaci dipinti in rosso e nero e tessere bianche e nere di mosaici. Il riutilizzo di colonne, basi e capitelli nella Cattedrale, fa pensare all'esistenza di edifici romani di grande dignità architettonica.

Dopo l'epoca romana, e più precisamente nel medioevo, Santa Giusta faceva parte del Giudicato d'Arborea, nella Curatoria di Simaxis. Inoltre, Santa Giusta fu sede di diocesi dal 1119 al 1503. Durante tutto il periodo giudicale il suo ponte rappresentò una delle vie di comunicazione più importanti del Campidano. Fu interessata dalle numerose guerre del Marchesato di Oristano, dalle incursioni barbariche e dalla peste del 1652, che mise a dura prova la sopravvivenza della popolazione nell'intera isola. In periodi più recenti seguì le sorti della vicina Oristano alla quale si era profondamente legata.

COMUNE	PATRIMONIO STORICO-ARTISTICO	PATRIMONIO ARCHEOLOGICO
Arborea	Chiesa parrocchiale del Cristo Redentore (1927) Mussolinia di Sardegna – Arborea, struttura urbana - età del Regno d'Italia (1861-1946) Municipio – Villa Presidente S.B.S. Idrovora Sassu - età del Regno d'Italia (1861-1946) Strutture militari in località – 1939-1940	Museo archeologico Necropoli di S'Ungroni

Santa Giusta	Cattedrale romanica – età giudicale arborense (X sec.d.C. – 1410) Strutture militari in località Cirras – 1939-1940	Necropoli di Othoca – età fenicio-punica (750-238 a.C.) Ponte romano – età romana (238 a.C. – 450 d.C.)

Tabella 9 - Beni archeologici e architettonici nei Comuni di Arborea e Santa Giusta (Fonte: Piano di Gestione vigente)

5.1.11 Assetto insediativo e demografico

La Provincia di Oristano si estende per 3.040 kmq, comprende 88 comuni e, dall'ultima rilevazione ISTAT 2011, conta una popolazione di 164.113 abitanti, ovvero il 10% del totale della popolazione sarda.

Il territorio provinciale presenta una bassa densità demografica, pari a circa 55 abitanti per kmq. La distribuzione della popolazione nel suo territorio si caratterizza per la presenza di numerosi piccoli centri e

mediamente un comune su tre ha una popolazione inferiore ai 500 abitanti. Il capoluogo, Oristano, conta

31.168 abitanti e solamente altri 8 comuni registrano una popolazione superiore ai 4.000 abitanti (Arborea, Bosa, Cabras, Ghilarza, Marrubiu, Mogoro, Santa Giusta, Terralba): in questi 9 comuni risiede il 50% della popolazione provinciale.

I due comuni nei quali ricade il territorio del SIC, Arborea e Santa Giusta, appartengono a questo gruppo di comuni con 4.086 e 4.817 abitanti rispettivamente, per un totale di 8.903 abitanti totali. L'area con una superficie complessiva di 205 Kmq presenta una densità abitativa di 43 abitanti per kmq circa, leggermente inferiore al dato medio provinciale. Questo dato, tuttavia, non permette di cogliere le sostanziali differenze tra i due Comuni: se infatti Arborea è caratterizzata da una densità di 35 abitanti per kmq – dato molto inferiore alla media provinciale - Santa Giusta presenza un valore di 69,55 abitanti per kmq – dato parecchio superiore alla media della provincia.

Questa situazione deriva dal notevole trend di crescita della popolazione del comune di Santa Giusta negli ultimi 30 anni. È da sottolineare come entrambi i comuni presentino una popolazione in crescita in un contesto provinciale che invece vede la popolazione in costante calo, al punto che all'ultimo censimento risultavano meno residenti rispetto al 1981.

	Popolazione 1981	Popolazione 1991	Popolazione 2001	Popolazione 2011	Variazione % Popolazione 2011-1981	Variazione % Popolazione 2011-1991	Variazione % Popolazione 2011-2001
Arborea	3.390	3.785	3.927	4.086	20,53	7,95	4,05
Santa Giusta	3.173	3.945	4.408	4.817	51,81	22,10	9,28
Provincia di Oristano	171.731	173.076	167.971	164.113	-4,44	-5,18	-2,30
Sardegna	1.594.175	1.648.248	1.631.880	1.643.584	3,10	-0,28	0,72
Fonte: dati ISTAT, 15° Censimento della Popolazione e delle Abitazioni							

Tabella 10 - Dati sulla popolazione e trend nei Comuni di Arborea e Santa Giusta

I dati relativi al bilancio demografico del 2012 indicano che Santa Giusta mantiene il suo trend di crescita sia grazie al saldo naturale che a quello migratorio, mentre Arborea presenta un saldo nullo in quanto l'aumento di persone provenienti da altre entità amministrative compensa il saldo naturale negativo. Nei due comuni risiede il 4% degli stranieri residenti nella provincia.

	Saldo naturale	Saldo migratorio
Arborea	-14	14
Santa Giusta	16	26
Fonte: ISTAT, Geodemo - 2012		

Tabella 11 – Bilancio demografico nei Comuni di Arborea e Santa Giusta

Per quanto riguarda la struttura per fascia d'età abbiamo calcolato due indicatori a carattere economico-demografico, l'indice di vecchiaia e l'indice di dipendenza. L'indice di vecchiaia mostra una popolazione più giovane nel comune di Santa Giusta rispetto a quello di Arborea: tuttavia, entrambi i comuni sono caratterizzati da una popolazione nettamente più giovane del resto della provincia. Anche per quanto riguarda l'indice di dipendenza, i due comuni mantengono un profilo demografico e sociale migliore del resto della provincia.

	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza
Arborea	145.65	44.54
Santa Giusta	113.62	41.66
Provincia di Oristano	208.08	52.61
Fonte: nostre elaborazioni su dati ISTAT, Geodemo – dati al 1° febbraio 2013		

Tabella 12 – Indice di vecchiaia e di dipendenza nei Comuni di Arborea e Santa Giusta

L'analisi di questi dati indica due comuni demograficamente giovani che attirano residenti da altre aree (soprattutto Santa Giusta): questi dati fanno presumere che l'attuale trend demografico si consoliderà nel prossimo futuro. È da sottolineare come questi comuni siano a ridosso dell'area più popolosa della Provincia, comprendente i comuni di Oristano e Terralba.

Allo stato attuale non vi sono elementi che fanno presupporre un aumento della pressione sull'area SIC legata all'aumento della popolazione. Tuttavia, il Piano prevede apposite azioni per la regolamentazione della fruizione e per la sensibilizzazione della popolazione e di tutte le tipologie di fruitori al fine di minimizzare gli impatti.

5.1.12 Sistema economico produttivo

L'attrazione che i due comuni rivestono nei confronti della popolazione proveniente da altre aree è, presumibilmente, legata alle loro caratteristiche economiche. Infatti, pur dovendo far ricorso a dati ormai superati (al momento in cui scriviamo l'ISTAT non ha ancora rilasciato i dati a livello comunale), è evidente che i due Comuni presentano, infatti, livelli di attività e di occupazione migliori rispetto al resto della Provincia di Oristano e della Regione.

Comune	**Tasso di attività**	**Tasso di occupazione**	**Tasso di occupazione giovanile[a]**	**Tasso di disoccupazione giovanile**
Arborea	57,02	50,73	45	30
Santa Giusta	52,38	41,48	31	53,69
Provincia di Oristano	44,54	35,36	29	51,08
Sardegna	47,29	37,05	28,32	53,76
Fonte: ISTAT, 2001 – 14° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni a. il tasso di occupazione giovanile non viene reso disponibile dall'ISTAT; i dati sono stati calcolati da noi utilizzando come riferimento la popolazione in età 15-29 (in quanto per il livello comunale non viene rilasciato il dato sugli occupati nella fascia 15-24)				

Tabella 13 – Tassi di attività, occupazione, occupazione e disoccupazione giovanile nei Comuni di Arborea e Santa Giusta

E redditi medi nettamente superiori.

Comune	Reddito pro-capite
Arborea	19.475
Santa Giusta	21.667
Sardegna	15.933
Fonte: nostra elaborazione su dati Ministero delle Finanze – Dipartimento delle Politiche Fiscali - Statistiche fiscali: Distribuzione imponibile Addizionale Irpef, 2011	

Tabella 14 – Reddito pro-capite nei Comuni di Arborea e Santa Giusta

A dicembre 2012 risultano registrate in Provincia di Oristano 17.198 imprese di cui 13.376 attive (dati Camera di Commercio di Oristano). Tra queste ultime, 4.759 imprese, pari al 35,6%, operano nell'agricoltura ed attività connesse (un valore molto elevato rispetto al 23,6% a livello regionale ed il 15,5% a livello nazionale). 3.249 operano nel commercio: rappresentano il 24,3% del totale, in linea col 27,5% regionale ed il 27,15 nazionale. 1.713 (il 12,8%) sono imprese che operano nel settore delle costruzioni (queste imprese sono il 15% a livello regionale ed il 15,5% a livello nazionale). 983 sono le attività di tipo manifatturiero, energetico e minerario: sono il 7,4% del totale, in linea col 7,9% regionale e il 10,5% nazionale; 867 imprese operano nel settore turistico: sono il 6,5% del totale, contro il 7,8% del totale sardo, ma in linea col 6,8% del valore nazionale. Il resto delle imprese operano nelle rimanenti branche del settore dei servizi. Le imprese giovanili sono l'11,6%, in perfetta linea con il dato regionale e quello nazionale. Le imprese femminili sono il 22,6% (leggermente al di sotto del 24,7% regionale e del 24,3% nazionale). Il 3% sono imprese con titolare straniero: un dato ben al di sotto del 5,8% regionale e dell'8,4% nazionale.

In totale risultano lavorare in queste imprese 25.821 addetti, di cui il 57,10% dipendenti ed il 42,90% che non ricadono in questa condizione. Il 24,78% degli addetti lavora nel settore del commercio, 18,52% nel comparto agricolo, il 13,39% nel settore manifatturiero, il 13,24% nelle costruzioni, il 10,55% nel comparto turistico.

Nei comuni di Arborea e Santa Giusta risultano registrate rispettivamente 517 e 370 imprese, per un totale di 887 imprese totali pari al 5,16% del totale provinciale. Di queste, risultano attive in 823, 483 ad Arborea e 340 a Santa Giusta.

Nei due comuni sono presenti 50 aziende che operano nel settore industriale (codici ATECO da 10 a 33, ATECO 37 e ATECO 8), 166 nel commercio e 249 nella macroarea dei servizi (tra questi risultano i codici ATECO da 41 a 43 – Costruzioni e 55 e 56 – Turismo).

Settore economico	Numero aziende	Ripartizione aziende	Numero occupati	Ripartizione occupati
Industria	50	10,8%	749	34,9%
Servizi	249	53,5%	890	41,5%
Commercio	166	35,7%	505	23,6%
Fonte: nostra elaborazione su dati della Camera di Commercio di Oristano (2012)				

Tabella 15 – Aziende ed addetti per settore economico non agricolo nei Comuni di Arborea e Santa Giusta

Nessuna delle imprese è situata in area SIC. In prossimità dell'area operano due attività del settore turistico ricomprese in area ZPS: il campeggio raccoglie un numero significativo delle presenze annue, l'80% delle quali concentrate nei mesi di luglio ed agosto. All'interno delle imprese che si occupano di servizi abbiamo ricompreso 11 imprese che offrono servizi all'agricoltura.

Comune	Presenze turistiche annue	Posti letto
Arborea	71.441[a]	2.111[a]
Santa Giusta	n/a	20[a]
Fonte: Settore Promozione del Territorio della Provincia di Oristano, 2012.		

Tabella 16 – Presenze turistiche e posti letto nei Comuni di Arborea e Santa Giusta

Per quanto riguarda il settore agricolo, nei due comuni sono presenti 141 aziende agricole, 66 zootecniche e 142 miste (codice ATECO 01.5) che praticano attività agricole associate all'allevamento. Per quanto riguarda la pesca nei due comuni operano 6 attività legate alla pesca. Una di queste, la cooperativa Sant'Andrea opera all'interno della laguna di S'Ena Arrubia.

Settore economico	Numero aziende	Ripartizione aziende	Numero occupati	Ripartizione occupati %
Agricoltura	141	39,7%	365	37,6%
Zootecnia	66	18,6%	90	9,3%
Aziende miste	142	40,0%	352	36,2%
Pesca	6	1,7%	165	17,0%
Fonte: nostra elaborazione su dati della Camera di Commercio di Oristano (2012)				

Tabella 17 – Numero di aziende ed addetti per il settore economico "Agricoltura" nei Comuni di Arborea e Santa Giusta

Tra le attività agricole prevalgono le attività agricole associate all'allevamento, presenti quasi totalmente ad Arborea; seguono poi la coltivazione di ortaggi, meloni, radici e tuberi diffuse allo stesso modo in entrambi i comuni; la coltivazione di cereali (escluso il riso), legumi da granella e semi oleosi, anch'esse diffuse allo stesso modo tra le due amministrazioni. Vi sono poi alcune aziende che risultano iscritte con la specifica generale e che si occupano di più specifiche colture: queste prevalgono ad Arborea. Le aziende florovivaistiche sono diffuse prevalentemente ad Arborea, dove sono presenti 4 aziende che si occupano di colture permanenti e due vivai (riproduzione di piante). Tra le attività zootecniche prevalgono le attività di allevamento di bovini da latte e da carne, site quasi tutte nel comune di Arborea, seguite da quelle ovine e caprine, prevalenti a Santa Giusta. Vi sono poi un allevamento suino (Santa Giusta) e due di cavalli (Santa Giusta). Ad Arborea sono presenti due attività di apicoltura. È da sottolineare che le attività ippiche di Arborea sono classificate sotto la categoria dei servizi, tra le attività sportive e ricreative.

Nell'area di Arborea, nel corso degli anni, vi sono state situazioni di tensione tra gli operatori del comparto ittico e quelli del settore agricolo e zootecnico.

Le attività agricole e quelle zootecniche intensive effettuate nell'area determinano diversi impatti sull'ambiente circostante.

In particolare l'area a sud del SIC è ricompresa all'interno della Zona Vulnerabile da Nitrati, individuata dalla Regione con la Deliberazione n.1/12 del 18.1.2005 la quale identifica le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN) nel comune di Arborea. Tale atto discende dall'iter di attuazione dei dettami della Direttiva Europea 91/676 attraverso la quale venivano modificate le precedenti direttive comunitarie 75/440, 79/869 e 80/7778 sulla qualità delle acque potabili. La Direttiva 91/676 è conosciuta come Direttiva Nitrati. La Direttiva 91/676 CE impone per ciascun Stato Europeo l'obbligatorietà del monitoraggio delle acque. Ogni paese membro deve: definire i livelli trofici e la concentrazione dei nitrati delle proprie acque identificando le acque inquinate o a rischio d'inquinamento; identificare le zone vulnerabili (ZVN)

all'interno del proprio territorio e, se presenti, di elaborare un codice di buona pratica agricola, definire e adottare i programmi di azione per le aree vulnerabili e valutare l'efficacia dei programmi di azione, di redigere dei rapporti periodici da inviare alla Commissione sullo stato di attuazione della direttiva. Le ZVN devono essere costantemente monitorate dagli Stati membri; questi ultimi possono scegliere se optare per l'applicazione di programmi di azione nazionali oppure definire specifici piani d'azione indirizzati alle ZVN da essi identificate all'interno del proprio territorio.

Nonostante gli impegni assunti dai Paesi Membri con l'attuazione della normativa nitrati, i recenti elaborati della Commissione evidenziano come l'agricoltura sia ancor oggi l'attività economica maggiormente inquinante per quanto riguarda il rilascio di azoto nei terreni e conseguentemente la sua presenza nelle acque.

L'attuazione della direttiva nitrati in ambito regionale avviene per mezzo del decreto del 7 Aprile 2006 il quale fa proprio il decreto legislativo n. 152 dell'11 maggio 1999, inglobando in esso tutte le sue successive modifiche, in particolare esso disciplina le attività di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento.

La deliberazione regionale n.1/12 del 18.1.2005 definisce lo stato di attuazione della Direttiva Nitrati 91/676 in Sardegna nel seguente modo: "Gli Assessori riferiscono che, nel Comune di Arborea, lo stato delle conoscenze della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, della qualità delle acque sotterrane con presenza di nitrati superiori a 50 mg/l, della presenza di allevamenti a carattere intensivo pari a circa 36.000 capi di bovini e il connesso sistema di smaltimento sul terreno della totalità degli effluenti zootecnici e dei reflui domestici delle aziende zootecniche impone alla Regione Sardegna l'obbligo, ai sensi dell'articolo 3 della Direttiva 91/676/CEE e dell'articolo 19 del D. Lgs. 152/99, della delimitazione e quindi la designazione di una parte del territorio del comune di Arborea corrispondente ad un'area di 55 Km2 delimitata dal Canale Acque Medie e comprendente lo stagno di Corru S'Ittiri".

Attraverso la stesura del Programma d'Azione per le ZVN devono essere definiti i periodi di divieto di spandimento dei fertilizzanti; le capacità di stoccaggio per effluenti di allevamento; le limitazioni dell'applicazione al terreno di fertilizzanti secondo il Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA) e nel rispetto del limite di 170 kg/ha/anno di azoto (N) da effluente zootecnico imposto per le ZVN.

Considerando l'attività economica maggiormente presente in tale ZVN, particolare attenzione è stata dedicata al problema della gestione ed utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici derivanti da allevamenti bovini da latte. Come noto con lo spandimento degli effluenti zootecnici cresce il rischio di dilavamento dei nitrati ad opera delle acque percolanti nel suolo, fenomeno che potrebbe generare un duplice problema. In primo luogo l'allontanamento dei nitrati in profondità il che comporterebbe una perdita di sostanze nutrienti per le colture agrarie, e in secondo , ma non meno importante, la possibile contaminazione della falda o dei corpi idrici superficiali generando un rischio ambientale.

Questa situazione si è presentata nell'area di Arborea, dove la contaminazione idrica ha portato un eccesso di trofismo delle specie vegetali all'interno delle aree umide che in alcune situazioni ha determinato situazione di anossia e di eutrofizzazione.

Al fine di evitare fenomeni altamente impattanti derivanti dallo spandimento dei reflui è stata ideata la carta dei suoli, la quale identificando le caratteristiche del terreno e gli acquiferi in esso presenti, consente di definire in modo appropriato i quantitativi di reflui recepibili dal suolo, consentendo una corretta applicazione della Direttiva Nitrati.

Il Programma d'Azione predisposto dalla Regione Autonoma della Sardegna si prefigge di proteggere e risanare la ZVN dall'inquinamento generato da nitrati di origine agricola; di limitare l'utilizzo di fertilizzanti azotati determinando il fabbisogno di azoto delle colture e l'apporto alle stesse dell'azoto presente nel suolo e proveniente dal processo di fertilizzazione in base al Codice di Buona Pratica Agricola, approvato quest'ultimo con Decreto Ministeriale del 19 aprile 1999; di incrementare l'attività divulgativa presso le attività economiche coinvolte in modo da accrescere la loro conoscenza in termini di strategie produttive a basso livello impattante (riduzione delle escrezioni, di inquinanti, trattamento effluenti, fertilizzazione bilanciata, ecc.).

Gli effluenti zootecnici devono essere utilizzati in ambito agronomico seguendo le indicazioni previste nel PA: le aziende devono rispettare il quantitativo medio aziendale di 170 kg per ettaro e per anno, ossia la quantità di effluente impiegato nello spandimento non deve determinare un apporto di azoto superiore al quantitativo menzionato. Inoltre i quantitativi di effluenti utilizzati devono essere giustificati dal Piano di Utilizzazione Agronomica (PUA). Quest'ultimo deve essere redatto obbligatoriamente da tutte quelle aziende che utilizzano una quantità di azoto al campo da effluenti zootecnici superiore a 3.000 kg/anno, esse sono tenute inoltre alla presentazione della documentazione completa, mentre le aziende che utilizzano una quantità di azoto da effluenti zootecnici uguale o inferiore a 3.000 kg/anno e una quantità di azoto totale superiore a 3.000 kg/anno sono obbligate a redigere il Piano di Fertilizzazione (PdF) e alla redazione della documentazione semplificata. Non sono obbligate a redigere il PUA o il PdF le aziende che utilizzano quantitativi di azoto totali inferiori a 3.000 kg/anno. Per la redazione del PUA le aziende devono avvalersi dell'ente tecnico regionale di supporto alle attività agricole o di un (tecnico agricolo) agronomo abilitato. Il PUA deve indicare il fabbisogno di azoto delle colture e l'apporto alle colture di azoto proveniente dal suolo e dalla fertilizzazione; questi due elementi servono a definire l'equilibrio tra l'apporto di azoto alle colture e il fabbisogno prevedibile.

Inoltre le aziende soggette alla redazione del PUA o PdF sono obbligate a tenere il Registro aziendale nel quale annotare gli spandimenti di fertilizzanti azotati nei siti appositamente preposti; tale registro dovrà essere vidimato dalla Provincia di Oristano e messo a disposizione delle autorità preposte al controllo per cinque anni.

Se l'utilizzo degli effluenti zootecnici avviene esternamente al luogo di produzione è obbligatorio redigere il documento di trasporto, per identificare la destinazione d'uso dell'effluente.

Come già visto, lo spargimento nel terreno degli effluenti zootecnici deve avvenire nel rispetto del CBPA , inoltre è vietato l'utilizzo agronomico del letame, nonché dei materiali ad esso assimilati, in prossimità di alcuni corpi idrici, in particolare entro 5 m di distanza delle sponde dei canali artificiali; entro 10 m di distanza dalle sponde del Rio Mogoro ed entro 25 m di distanza dell'inizio delle acque marino costiere e di transizione; nella stagione autunno-invernale, dal 15 novembre al 15 febbraio. Relativamente all'utilizzazione dei liquami le distanze si modificano in: entro 10 m dalle sponde dei canali artificiali, entro 10 m dalle sponde del Rio Mogoro ed entro 30 m dall'inizio dell'arenile per le acque, marino costiere e di transizione, permane il divieto di utilizzo nei terreni gelati. Ancora in orticoltura, a coltura permanente, su colture foraggiere nelle tre settimane precedenti lo sfalcio del foraggio o il pascolamento.

Al fine di rendere disponibile l'effluente zootecnico nei tempi e modalità agronomiche più consone al suo utilizzo, nonché a garantire la protezione dell'ambiente è possibile effettuare lo stoccaggio dello stesso. In dettaglio lo stoccaggio dei materiali palabili avviene su platea impermeabilizzata. La platea di stoccaggio deve essere munita di idoneo cordolo o di muro perimetrale, con almeno un'apertura per l'accesso dei mezzi meccanici per la completa asportazione del materiale deve essere dotata di adeguata pendenza per il convogliamento verso appositi sistemi di raccolta e stoccaggio dei liquidi di sgrondo e/o delle eventuali acque di lavaggio della platea. Se non sussistono particolari vincoli igienico sanitari, le dimensioni ricettive di stoccaggio delle platee sono calcolate tenendo in debita considerazione il rapporto alla consistenza di allevamento stabulato e al periodo in cui gli animali non sono al pascolo, non deve essere, comunque, inferiore al volume di materiale palabile prodotto in novanta giorni.

Lo stoccaggio degli effluenti non palabili deve realizzarsi tenendo in debita considerazione i quantitativi delle acque di lavaggio delle strutture impiegate in ambito agronomico, inoltre al quantitativo stoccabile deve essere aggiunto il volume delle acque meteoriche, convogliate nei contenitori dello stoccaggio da superfici scoperte interessate dalla presenza di effluenti zootecnici. Le acque bianche sono escluse dal sistema di stoccaggio attraverso particolari tecniche di deviazione. I contenitori atti a ricevere gli effluenti non palabili devono essere impermeabilizzati in modo da evitare la loro dispersione all'esterno. Inoltre, considerando che la maggior parte dei contenitori non sono dotati di copertura, nella loro realizzazione si deve tener conto delle precipitazioni medie della zona in cui opera l'azienda.

Ogni qualvolta in azienda esista un rapporto equilibrato tra carico di bestiame e superficie agraria, l'effluente zootecnico dovrebbe costituire il fertilizzante principale da utilizzare sui terreni aziendali. Quando tale equilibrio non è rispettato e ci si trova di fronte ad un'eccedenza degli effluenti prodotti, l'azienda dovrebbe ricorrere ad alcune tecniche per ridurre i quantitativi di effluenti prodotti come, per esempio, tecniche di separazione solido liquido, aerazione, digestione anaerobica, compostaggio da realizzare internamente all'azienda o tramite il coinvolgimento di altre aziende per le frazioni risultanti e garantendo l'uso agronomico delle eccedenze al di fuori dell'area di produzione. Alternativamente si potrebbero valorizzare come ammendanti organici con la loro immissione sul mercato dei fertilizzanti e, così come indicato nello stesso PA, si potrebbe ricorrere "ad impianti interaziendali con utilizzo agronomico dei liquami trattati che prevedano in testa la digestione anaerobica per sfruttare al meglio il potenziale energetico dei liquami (produzione di biogas). Dopo la digestione anaerobica (che consente il recupero di energia rinnovabile, la stabilizzazione e la deodorizzazione dei liquami, ma non la riduzione dei nutrienti) i liquami vengono sottoposti a separazione solido/liquido: la frazione solida viene stoccata e poi avviata, previo eventuale compostaggio, ad utilizzo agronomico; la frazione liquida viene sottoposta ad un trattamento aerobico per ridurre il tenore di azoto e, dopo stoccaggio di alcuni mesi, alla fertirrigazione su suolo agricolo. Il suolo per l'utilizzo agronomico sia della frazione solida che liquida può essere messo a disposizione sia dagli allevatori che consegnano il liquame all'impianto che da altri agricoltori. Recentemente, nel Comune di Arborea è entrato in funzione un impianto a biogas che utilizza parte dell'esubero degli ammendati organici prodotti nella ZVN.

L'introduzione di questa normativa ha determinato un miglioramento della gestione agronomica dei liquami ed una riduzione degli impatti derivanti dallo spandimento. L'uso dei liquami per la produzione di biogas determinerà un ulteriore interesse ad un uso produttivo dei reflui zootecnici. Tuttavia, è necessario promuovere quanto più possibile forme di agricoltura ed allevamento più sostenibili e compatibili attraverso forme adeguate di formazione e di disseminazione nei confronti degli operatori agricoli, così come previsto tra le azioni contenute nel Piano di Gestione.

L'attività di pesca condotta all'interno dell'area necessita di una regolamentazione in modo da permettere alle specie con stock in diminuzione di ripopolarsi. Allo stesso tempo è necessario incrementare la sostenibilità di tale attività attraverso un apposito piano e apposite attività di formazione ed informazione degli addetti affinché possano essere anche di supporto alle attività di promozione dell'area.

È da rimarcare la presenza di attività esterne all'area SIC che al momento non hanno impatti su habitat o specie protetti: tra queste indichiamo l'area industriale con il porto industriale e il sistema ferroviario (a nord-est del SIC) e le aree di cava, di cui si dovranno monitorare eventuali sviluppi futuri per evitare forme di impatto.

5.1.13 Mobilità e Trasporti

Dal Rapporto sullo stato dell'ambiente della Provincia di Oristano, si evince che il sistema della mobilità nella provincia di Oristano, interessato dall'asse viario e ferroviario più importanti dell'isola, è caratterizzato dalla presenza, oltre alla SS 131, dalla SS 338, dalla SS 442 dalla SS 292 e dalla SS 126; tutti assi viari di primaria importanza sebbene a valenza pressoché provinciale. Il reticolo stradale della provincia appare quindi ben sviluppato e svolge un ruolo strategico all'interno del panorama regionale.

Inoltre, come si legge nel Rapporto Ambientale della VAS del PUC di Santa Giusta, la posizione strategica del capoluogo e la presenza del porto fanno si che l'area si configuri come una base logistica per lo smistamento delle merci. Questo è evidente anche dall'andamento del transito di navi nel porto industriale (considerato di interesse nazionale) in continuo aumento fino alle attuali 400 navi in transito e la movimentazione di oltre un milione e mezzo di tonnellate di merci trasportate.

Il Comune di Arborea non possiede un Piano urbano del traffico e/o della mobilità. Non sono emerse esigenze specifiche in merito al tema della mobilità (i dati in merito di fonte Istat e ACI misurano 33,6

veicoli /100 ab. e 24 auto/100 ab.) Si rimarca l'impegno della Amministrazione Comunale per la recente attuazione di forme di mobilità sostenibile tramite la progettazione e realizzazione di piste ciclabili sulla piana di Arborea e nella fascia costiera (allo stato attuale sono stati realizzati 43 km. di piste ciclabili).

Una criticità da evidenziare per questa componente è data dal flusso veicolare proveniente da sud che attraversa Santa Giusta per raggiungere Oristano.

L'assetto della viabilità del comune di Santa Giusta risulta essere focalizzato sulla città di Oristano in quanto polo di servizi di livello elevato. Dai dati di mobilità raccolti nel Piano Regionale dei Trasporti, la stazione di Oristano risulta essere al secondo posto all'interno della rete sarda per numero di passeggeri serviti con 2400 pax/giorno tra arrivi e partenze.

Il comune risulta, inoltre, ben collegato con le altre provincie regionali grazie alla vicina presenza S.S. 131, alla rete di strade provinciali che lo collegano con i comuni vicini (Palmas-Arborea e Arborea-Terralba) e alle strade di interesse comunale e di accesso alle regioni agrarie e industriali.

Una criticità da evidenziare per questa componente è data dal flusso veicolare proveniente dal sud dell'isola che, per raggiungere Oristano, la zona industriale e quella portuale, deve percorrere la S.P. n.56 attraversando il centro urbano di Santa Giusta. Tale configurazione viabilistica determina la congestione e il decadimento della qualità e della percorribilità dell'area urbana e degli spazi aperti del nucleo storico in quanto non idonei a sopportare un tale carico di traffico.

In relazione a questa tematica, per quanto riguarda la viabilità interna al SIC le principali vie d'accesso sono:

- la strada sterrata che fiancheggia la riva nord della laguna e che collega la Strada Provinciale Oristano-Arborea all'area della peschiera ed alla spiaggia di "Abbarossa". Questa strada è la strada di servizio per la peschiera di S'Ena Arrubia, e presenta un discreto traffico di automezzi soprattutto nel periodo estivo, anche per questo motivo è periodicamente oggetto di manutenzione del fondo stradale.
- la strada sterrata a sud-ovest che dall'area del camping comunale di Arborea, fiancheggia la riva ovest della laguna ed arriva fino alla peschiera. Dovrebbe essere prevista una rigorosa regolamentazione del traffico degli automezzi privati, soprattutto nei periodi riproduttivi dell'avifauna nidificante sulla riva ovest della laguna e del canale di fuoriuscita a mare della laguna e della peschiera.
- strade di penetrazione agraria presenti sul lato sud della laguna e che presentano alcuni accessi alla riva meridionale. Tali accessi andrebbero vietati agli automezzi privati mediante sistemazione di appositi cancelli, mentre sarebbe necessario limitare la circolazione nelle strade di penetrazione agraria ai soli mezzi agricoli ed agli automezzi degli operatori locali.

Si sottolinea infine che il Comune di Arborea ha di recente realizzato lungo il lato sud della laguna, una pista ciclabile percorribile esclusivamente a piedi o in bicicletta. La pista ciclabile conduce dall'abitato di Arborea fino all'area del camping comunale. Il suo percorso non interessa le aree sensibili di nidificazione presenti lungo la riva sud della laguna e corre sempre al di fuori del perimetro dell'area SIC/ZPS.

5.1.14 Rumore

L'unica attività posta all'interno del SIC è quella di pesca che si svolge nell'area della Peschiera posta sul lato Nord del SIC. Non risultano forme di inquinamento acustico legate a questa attività, se non quelle sporadiche legate all'uso di barche a motore che determinano lo spostamento temporaneo dell'avifauna.

Le attività turistiche limitrofe vengono svolte nel campeggio autorizzato prevalentemente nei mesi estivi durante i quali non vi sono attività di nidificazione dell'avifauna. Le attività svolte non determinano livelli

acustici critici: al momento non risultano problemi acustici. Il campeggio è esente dall'obbligo di predisposizione della documentazione della documentazione di impatto acustico, in quanto ricadente in una delle categorie di attività di cui all'articolo 4, comma 1 del D.P.R. n° 227 del 19/10/2011. Attività n° 5.

Forme di inquinamento acustico di modesta criticità si rilevano anche in presenza di persone che attualmente effettuano attività turistiche libere, anche quando legate ad attività compatibili come il birdwatching e la fotografia naturalistica.

Per tenere sottocontrollo tali attività è stata prevista una regolamentazione di tutte le attività di fruizione ed in particolare la zonizzazione spaziale e temporale dell'area in modo da interdire alle attività, le aree in cui sono presenti specie che necessitano di particolare tutela, in particolare nel periodo della nidificazione. Inoltre, sono previste apposite attività di comunicazione e di sensibilizzazione rivolte a tutti i target di fruitori (operatori economici, turisti, cittadini, amministratori, ricercatori, ecc) per prevenire comportamenti non adeguati e promuovere un atteggiamento ecocompatibile.

Altri rilievi acustici sono relativi al traffico a motore lungo le vie perimetrali ed in particolare lungo la strada provinciale 49, dove sono presenti dei dossi dissuasori che, al passaggio delle auto, determinano lo spostamento temporaneo dell'avifauna. Per risolvere queste problematiche è stata prevista la chiusura delle strade più interne al SIC e lo spostamento dei dissuasori.

5.1.15 Luminosità

Allo stato attuale non risultano fonti rilevanti di inquinamento luminoso, in quanto le attività interne e limitrofe sono localizzate e non in grado di determinare livelli di luminosità tali da generare impatti di rilievo su habitat e specie.

5.2 Analisi del contesto ambientale: aspetti rilevanti e criticità

Per rappresentare in maniera sintetica i risultati dell'analisi ambientale, si è scelto di utilizzare il metodo di analisi *SWOT*, dove SWOT è l'acronimo dei seguenti termini inglesi:

- *strenghts* (punti di forza);
- *weaknesses* (punti di debolezza);
- *opportunities* (opportunità);
- *threats* (minacce).

La *SWOT* è un'analisi ragionata del contesto territoriale in cui si intende realizzare un determinato programma di intervento; il principale scopo è quello di individuare le opportunità di sviluppo di un territorio derivanti dalla valorizzazione dei punti di forza e dal contenimento dei punti di debolezza, alla luce del quadro di opportunità e rischi che, di norma, deriva dalla congiuntura esterna

I risultati di tale analisi critica vengono riportati nelle tabelle seguenti.

ARIA

PUNTI DI FORZA	Non sono presenti zone critiche per la salute umana e per gli ecosistemi e pertanto non vi è la necessita di interventi di risanamento.
PUNTI DI DEBOLEZZA	Presenza di strade che penetrano all'interno del sito
OPPORTUNITÀ	Le condizioni climatiche e la salubrità dell'area rendono il territorio una destinazione importante per i turisti
MINACCE	Strada Provinciale 49 limitrofa ai confini del SIC Attività industriali nel CIPOR

ACQUA

PUNTI DI FORZA	Forte rilevanza ambientale e paesaggistica Forte rilevanza socioeconomica in relazione all'attività di pesca
PUNTI DI DEBOLEZZA	Elevata sensibilità alle modifiche dello stato di equilibrio con rischio di evoluzione verso stati trofici e anossici Inquinamento da nitrati Gestione non regolamentata degli scambi idrici tra mare-laguna Ridotta circolazione idrica tra la laguna e lo Stagno di Zrugu Trottu Insufficiente conoscenza dello stato di qualità ambientale del corpo idrico Mancanza di specifici studi relativi alle caratteristiche idrogeologiche e idrologiche dell'area
OPPORTUNITÀ	Razionalizzazione dell'uso della risorsa Valorizzazione delle specificità ambientali e naturalistiche e usi ricreativi

MINACCE	Apporto di sedimenti dal diversivo Sant'Anna Scarichi industriali e civili Deflusso idrico sotterraneo dall'acquifero superficiale verso la laguna Morfologia del territorio e presenza di canali che fanno convergere le acque nella laguna Vulnerabilità degli acquiferi superficiali dagli inquinanti di origine zootecnica e agronomica Inquinamento della falda superficiale della piana di Oristano da nitrati Rischio di perdita della naturalità e della biodiversità dell'ecosistema acquatico

RIFIUTI

PUNTI DI FORZA	Sistema comunale di raccolta differenziata
PUNTI DI DEBOLEZZA	Presenza di microdiscariche Abbandono di rifiuti
OPPORTUNITÀ	
MINACCE	Scarso coinvolgimento dei fruitori sulle problematiche dei rifiuti

SUOLO

PUNTI DI FORZA	Assenza di rischio di fenomeni di frana; peculiarità pedologiche
PUNTI DI DEBOLEZZA	Severe limitazioni pedologiche, vulnerabilità verso gli inquinanti
OPPORTUNITÀ	Valorizzazione delle specificità pedologiche per scopi naturalistici e recupero/miglioramento di habitat di interesse comunitario e habitat di specie
MINACCE	Immissione nel suolo di elementi non naturali contenuti nei fertilizzanti e nei prodotti fitosanitari Elevata permeabilità dei suoli Inquinamento dei suoli da nitrati

Flora e habitat

PUNTI DI FORZA	Elevato valore ambientale e naturalistico
PUNTI DI DEBOLEZZA	Elevata sensibilità degli equilibri eco sistemici Assenza di gestione e mancata applicazione degli strumenti di pianificazione Introduzione di specie aliene, anche invasive Fruizione non regolamentata Alterazione della serie completa della vegetazione psammofila, determinata da erosione costiera e da un eccessivo disturbo antropico Ormeggio e ancoraggio non regolamentato Traffico veicolare Presenza di edifici sul cordone dunale di Abbarossa Scarsa conoscenza delle valenze naturalistiche per cui è stato identificato il SIC Scarsa conoscenza del sito e degli habitat presenti Carenza qualitative e quantitative della rete di monitoraggio

OPPORTUNITÀ	Messa in campo di interventi di gestione attiva e di regolamentazione volti alla salvaguardia delle biodiversità sia di habitat che di specie e tutela dell'integrità dell'ambiente Aumento della sensibilità ambientale riguardo le valenze naturalistiche per cui è stato identificato il SIC Ripristino degli habitat degradati Sviluppo sociale ed economico attraverso la valorizzazione delle risorse ambientali Qualificazione dell'offerta turistica corrispondente alla tutela degli habitat
MINACCE	Conflitto tra le esigenze di fruizione del sito e la conservazione degli habitat

Fauna

PUNTI DI FORZA	Ricchezza di biodiversità data dalla presenza di numerose specie, alcune delle quali di interesse comunitario Importante risorsa economica per le risorse ittiche e per un turismo naturalistico
PUNTI DI DEBOLEZZA	Assenza di gestione e mancata applicazione degli strumenti di pianificazione Inquinamento da nitrati delle acque e conseguente rischio di fenomeni di eutrofizzazione e di crisi anossiche Attività di pesca non regolamentata Disturbo antropico dovuto alla fruizione non regolamentata del sito e al traffico veicolare Randagismo Scarsa conoscenza delle valenze naturalistiche per cui è stato identificato il SIC Conoscenza poco approfondita dello stato di conservazione delle specie faunistiche
OPPORTUNITÀ	Messa in campo di interventi di gestione attiva e di regolamentazione volti alla salvaguardia delle biodiversità delle specie e tutela dell'integrità dell'ambiente Sviluppo sociale ed economico attraverso la valorizzazione delle risorse ambientali Aumento della sensibilità ambientale riguardo le valenze naturalistiche per cui è stato identificato il SIC Incremento delle produzioni ittiche pregiate Qualificazione dell'offerta turistica corrispondente alla tutela delle specie animali
MINACCE	Utilizzo di tecniche anti-parassitarie nell'agricoltura Rischio di collisioni dell'avifauna con i cavi delle linee elettriche Conflitto tra le esigenze di fruizione del sito e la conservazione delle specie animali Rischio di riduzione dell'elevato patrimonio naturalistico ed ecologico

Paesaggio

PUNTI DI FORZA	Area di interesse paesaggistico ed identitario
PUNTI DI DEBOLEZZA	
OPPORTUNITÀ	Conservazione e restaurazione degli elementi del paesaggio agrario anche storico della piana di Arborea Riconoscere il valore paesaggistico dell'insieme delle strutture della bonifica storica Ripristino delle funzioni paesaggistiche di alcuni elementi dell'area vasta (siepi e alberature, fiumi e canali, agricoltura)

MINACCE	

Assetto insediativo e demografico

PUNTI DI FORZA	Scarsa densità demografica e insediativa nell'area circostante
PUNTI DI DEBOLEZZA	Presenza di fabbricati in evidente stato di abbandono sul cordone dunale di Abbarossa Presenza di fabbricati in evidente stato di abbandono lungo la strada di accesso al sito Degrado generale dell'area della peschiera
OPPORTUNITÀ	Recupero di alcuni fabbricati già presenti per le attività dell'Ente di Gestione e per le attività di formazione e divulgazione
MINACCE	Presenza di una struttura ricettiva al confine del SIC

Sistema economico produttivo

PUNTI DI FORZA	Presenza di un patrimonio ambientale e naturalistico Importante ruolo della pesca nell'economia locale
PUNTI DI DEBOLEZZA	Pesca non regolamentata Turismo non regolamentato Scarsa consapevolezza del patrimonio ambientale e naturalistico del sito Assenza di strutture adatte allo sviluppo di attività ricreativo-didattiche presso il SIC
OPPORTUNITÀ	Sviluppare un'attività di pesca sostenibile Possibile valorizzazione contemporanea delle aree naturali e dei territori circostanti Turismo naturalistico compatibile con le misure di conservazione di habitat e specie Turismo scientifico e culturale
MINACCE	Conflitti tra l'esigenza di utilizzo delle aree per aree incompatibili o critiche e quella della loro tutela Possibile espansione verso il SIC dell'area del Consorzio Industriale Provinciale Oristanese Ipotesi di realizzazione di un pozzo esplorativo in prossimità del sito (Progetto Eleonora)

Mobilità e trasporti

PUNTI DI FORZA	Accessibilità (facilità di raggiungimento dell'area per lo sviluppo programmi di educazione ambientale) Accessibilità (facilità di raggiungimento dell'area con mezzi meccanici per l'esecuzione degli interventi)
PUNTI DI DEBOLEZZA	Traffico veicolare all'interno del sito Presenza di strade e stradelli sul cordone dunale di Abbarossa
OPPORTUNITÀ	Razionalizzare la viabilità pedonale e ciclabile per consentire la fruizione sostenibile del sito
MINACCE	Strada Provinciale 49 limitrofa al sito

Rumore

PUNTI DI FORZA	Assenza di fonti di emissioni sonore rilevanti nelle immediate vicinanze
PUNTI DI DEBOLEZZA	Disturbo antropico legato alla fruizione non regolamentata
OPPORTUNITÀ	Salvaguardare e proteggere zone particolarmente sensibili (aree di nidificazione avifauna)
MINACCE	Presenza del campeggio in prossimità del sito

La tabella seguente riassume per ogni componente gli aspetti negativi (Debolezze e Minacce) e gli aspetti positivi (Punti di forza e Opportunità) individuati nell'analisi.

Componente	Debolezze/minacce **Aspetti negativi**	Punti di forza opportunità **Aspetti positivi**
Aria	a1. Presenza di strade che penetrano all'interno del sito a2. Strada Provinciale 49 limitrofa ai confini del SIC a3. Attività industriali nel CIPOR	Non sono presenti zone critiche per la salute umana e per gli ecosistemi e pertanto non vi è la necessita di interventi di risanamento. Le condizioni climatiche e la salubrità dell'area rendono il territorio una destinazione importante per i turisti
Acqua	b1. Elevata sensibilità alle modifiche dello stato di equilibrio con rischio di evoluzione verso stati trofici e anossici b2. Inquinamento da nitrati b3. Gestione non regolamentata degli scambi idrici tra mare-laguna b4. Ridotta circolazione idrica tra la laguna e lo Stagno di Zrugu Trottu b5. Insufficiente conoscenza dello stato di qualità ambientale del corpo idrico b6. Mancanza di specifici studi relativi alle caratteristiche idrogeologiche e idrologiche dell'area b7. Apporto di sedimenti dal diversivo Sant'Anna b8. Scarichi industriali e civili b9. Deflusso idrico sotterraneo dall'acquifero superficiale verso la laguna b10. Morfologia del territorio e presenza di canali che fanno convergere le acque nella laguna b11. Vulnerabilità degli acquiferi superficiali dagli inquinanti di origine zootecnica e agronomica b12. Inquinamento della falda superficiale della piana di Oristano da nitrati b13. Rischio di perdita della naturalità e della biodiversità dell'ecosistema acquatico	Forte rilevanza ambientale e paesaggistica Forte rilevanza socioeconomica in relazione all'attività di pesca Razionalizzazione dell'uso della risorsa Valorizzazione delle specificità ambientali e naturalistiche e usi ricreativi
Rifiuti	c1. Presenza di microdiscariche c2. Abbandono di rifiuti	Sistema comunale di raccolta differenziata

	c3. Scarsa coinvolgimento dei fruitori sulle problematiche dei rifiuti	
Suolo	d1. Severe limitazioni pedologiche, vulnerabilità verso gli inquinanti d2. Immissione nel suolo di elementi non naturali contenuti nei fertilizzanti e nei prodotti fitosanitari d3. Elevata permeabilità dei suoli d4. Inquinamento dei suoli da nitrati	Assenza di rischio di fenomeni di frana; peculiarità pedologiche Valorizzazione delle specificità pedologiche per scopi naturalistici e recupero/miglioramento di habitat di interesse comunitario e habitat di specie
Flora e habitat	e1. Elevata sensibilità degli equilibri eco sistemici e2. Assenza di gestione e mancata applicazione degli strumenti di pianificazione e3. Introduzione di specie aliene, anche invasive e4. Fruizione non regolamentata e5. Alterazione della serie completa della vegetazione psammofila, determinata da erosione costiera e da un eccessivo disturbo antropico e6. Ormeggio e ancoraggio non regolamentato e7. Traffico veicolare e8. Presenza di edifici sul cordone dunale di Abbarossa e9. Scarsa conoscenza delle valenze naturalistiche per cui è stato identificato il SIC e10. Scarsa conoscenza del sito e degli habitat presenti e11. Carenza qualitative e quantitative della rete di monitoraggio e12. Conflitto tra le esigenze di fruizione del sito e la conservazione degli habitat	Elevato valore ambientale e naturalistico Messa in campo di interventi di gestione attiva e di regolamentazione volti alla Salvaguardia delle biodiversità sia di habitat che di specie e tutela dell'integrità dell'ambiente Aumento della sensibilità ambientale riguardo le valenze naturalistiche per cui è stato identificato il SIC Ripristino degli habitat degradati Sviluppo sociale ed economico attraverso la valorizzazione delle risorse ambientali Qualificazione dell'offerta turistica corrispondente alla tutela degli habitat
Fauna	f1. Assenza di gestione e mancata applicazione degli strumenti di pianificazione f2. Inquinamento da nitrati delle acque e conseguente rischio di fenomeni di eutrofizzazione e di crisi anossiche f3. Attività di pesca non regolamentata Disturbo antropico dovuto alla fruizione non regolamentata del sito e al traffico veicolare f4. Randagismo f5. Scarsa conoscenza delle valenze naturalistiche per cui è stato identificato il SIC f6. Conoscenza poco approfondita dello stato di conservazione delle specie faunistiche f7. Utilizzo di tecniche anti-parassitarie nell'agricoltura	Ricchezza di biodiversità data dalla presenza di numerose specie, alcune delle quali di interesse comunitario Importante risorsa economica per le risorse ittiche e per un turismo naturalistico Messa in campo di interventi di gestione attiva e di regolamentazione volti alla salvaguardia delle biodiversità delle specie e tutela dell'integrità dell'ambiente Sviluppo sociale ed economico attraverso la valorizzazione delle risorse ambientali Aumento della sensibilità ambientale riguardo le valenze naturalistiche per cui è stato identificato il SIC Incremento delle produzioni ittiche pregiate Qualificazione dell'offerta turistica

	f8. Rischio di collisioni dell'avifauna con i cavi delle linee elettriche f9. Conflitto tra le esigenze di fruizione del sito e la conservazione delle specie animali f10. Rischio di riduzione dell'elevato patrimonio naturalistico ed ecologico	corrispondente alla tutela delle specie animali
Paesaggio e assetto storico culturale	g1. Forte antropizzazione del territorio	Presenza di aree di interesse paesaggistico ed identitario Conservazione e restaurazione degli elementi del paesaggio agrario anche storico della piana di Arborea Riconoscere il valore paesaggistico dell'insieme delle strutture della bonifica storica
Assetto insediativo e demografiche	h1. Presenza di fabbricati in evidente stato di abbandono sul cordone dunale di Abbarossa h2. Presenza di fabbricati in evidente stato di abbandono lungo la strada di accesso al sito h3. Degrado generale dell'area della peschiera h4. Presenza di una struttura ricettiva al confine del SIC	Scarsa densità demografica e insediativa nell'area circostante Recupero di alcuni fabbricati già presenti per le attività dell'Ente di Gestione e per le attività di formazione e divulgazione
Caratteristiche economico-sociali	i1. Pesca non regolamentata i2. Turismo non regolamentato i3. Scarsa consapevolezza del patrimonio ambientale e naturalistico del sito i4. Assenza di strutture adatte allo sviluppo di attività ricreativo-didattiche presso il SIC i5. Conflitti tra l'esigenza di utilizzo delle aree per aree incompatibili o critiche e quella della loro tutela i6. Possibile espansione verso il SIC dell'area del Consorzio Industriale Provinciale Oristanese i7. Ipotesi di realizzazione di un pozzo esplorativo in prossimità del sito (Progetto Eleonora)	Presenza di un patrimonio ambientale e naturalistico Importante ruolo della pesca nell'economia locale Sviluppare un'attività di pesca sostenibile Possibile valorizzazione contemporanea delle aree naturali e dei territori circostanti Turismo naturalistico compatibile con le misure di conservazione di habitat e specie Turismo scientifico e culturale
Mobilità e trasporti	l1. Traffico veicolare all'interno del sito l2. Presenza di strade e stradelli sul cordone dunale di Abbarossa	Accessibilità (facilità di raggiungimento dell'area per lo sviluppo programmi di educazione ambientale) Accessibilità (facilità di raggiungimento dell'area con mezzi meccanici per l'esecuzione degli interventi) Razionalizzare la viabilità pedonale e ciclabile per consentire la fruizione sostenibile del sito
rumore	m1. Disturbo antropico legato alla fruizione non regolamentata m2. Salvaguardare e proteggere zone particolarmente sensibili (aree di	Assenza di fonti di emissioni sonore rilevanti nelle immediate vicinanze Salvaguardare e proteggere zone particolarmente sensibili (aree di nidificazione

	nidificazione avifauna) m3. Presenza del campeggio in prossimità del sito	avifauna)

A partire dalle debolezze e minacce sono stati individuati gli effetti di impatto su habitat e specie animali.

Tematiche di riferimento	Debolezze/Minacce	Effetti d'impatto	
		habitat	fauna
Aria	a1. Presenza di strade che penetrano all'interno del sito		Disturbo diretto Uccisioni accidentali
	a2. Strada Provinciale 49 limitrofa ai confini del SIC		Disturbo diretto
	a3. Attività industriali nel CIPOR	Attualmente non è stimabile nessun effetto diretto su habitat e specie	
Acqua	b1. Elevata sensibilità alle modifiche dello stato di equilibrio con rischio di evoluzione verso stati trofici e anossici	Perdita di qualità dell'habitat 1150*	Riduzione progressiva della biodiversità
	b2. Inquinamento da nitrati	Riduzione e/o perdita di qualità degli habitat 1150, 1310, 1410, 1420, 1510	Riduzione risorse trofiche e avvelenamento indiretto
	b3. Gestione non regolamentata degli scambi idrici tra mare-laguna	Perdita di qualità dell'habitat 1150	Riduzione progressiva della biodiversità
	b4. Ridotta circolazione idrica tra la laguna e lo Stagno di Zrugu Trottu	Riduzione e/o perdita di qualità degli habitat 1150, 1310, 1410, 1420, 1510	Riduzione progressiva della biodiversità
	b5. Insufficiente conoscenza dello stato di qualità ambientale del corpo idrico	Perdita di qualità dell'habitat 1150	Riduzione progressiva della biodiversità
	b6. Mancanza di specifici studi relativi alle caratteristiche idrogeologiche e idrologiche dell'area	Mancanza di indicazioni gestionali	Mancanza di indicazioni gestionali
	b7. Apporto di sedimenti dal diversivo Sant'Anna	Riduzione e/o perdita di qualità degli habitat 1150, 1310, 1410, 1420, 1510	Riduzione progressiva della biodiversità
	b8. Scarichi industriali e civili	Degrado o perdita di qualità degli habitat 1150, 1310, 1410, 1420, 1510	Riduzione risorse trofiche e avvelenamento indiretto

Tematiche di riferimento	Debolezze/Minacce	Effetti d'impatto	
		habitat	fauna
	b9. Deflusso idrico sotterraneo dall'acquifero superficiale verso la laguna	Riduzione e/o perdita di qualità degli habitat 1150, 1310, 1410, 1420, 1510	Riduzione risorse trofiche e avvelenamento indiretto
	b10. Morfologia del territorio e presenza di canali che fanno convergere le acque nella laguna	Degrado o perdita di qualità degli habitat 1150, 1310, 1410, 1420, 1510	Riduzione risorse trofiche e avvelenamento indiretto
	b11. Vulnerabilità degli acquiferi superficiali dagli inquinanti di origine zootecnica e agronomica	Riduzione e/o perdita di qualità degli habitat 1150, 1310, 1410, 1420, 1510	Riduzione risorse trofiche e avvelenamento indiretto
	b12. Inquinamento della falda superficiale della piana di Oristano da nitrati		
	b13. Rischio di perdita della naturalità e della biodiversità dell'ecosistema acquatico	Perdita di qualità dell'habitat 1150	Riduzione progressiva della biodiversità
Rifiuti	c4. Presenza di microdiscariche	Degrado della qualità degli habitat 1150, 1310, 1410, 1420, 1510, 2210, 2250	Avvelenamento diretto
	c5. Abbandono di rifiuti		
	c6. Scarsa coinvolgimento dei fruitori sulle problematiche dei rifiuti		
Suolo	d5. Immissione nel suolo di elementi non naturali contenuti nei fertilizzanti e nei prodotti fitosanitari d6. Elevata permeabilità dei suoli d7. Inquinamento dei suoli da nitrati	Riduzione e/o perdita di qualità degli habitat 1150, 1310, 1410, 1420, 1510	Riduzione risorse trofiche e avvelenamento indiretto
Flora e habitat	e1. Elevata sensibilità degli equilibri eco sistemici	Perdita di qualità dell'habitat 1150	Riduzione progressiva della biodiversità
	e2. Assenza di gestione e mancata applicazione degli strumenti di pianificazione	Potenziali effetti negativi indiretti su tutti gli habitat	Potenziali effetti indiretti negativi su tutte le specie animali
	e3. Introduzione di specie aliene, anche invasive	Degrado degli habitat 1150, 1310, 1410, 1420, 1510, 2210, 2250	
	e4. Fruizione non regolamentata	Frammentazione e perdita di qualità degli habitat 2110, 2120, 2210, 2230	Disturbo diretto

Tematiche di riferimento	Debolezze/Minacce	Effetti d'impatto	
		habitat	fauna
	e5. Alterazione della serie completa della vegetazione psammofila, determinata da erosione costiera e da un eccessivo disturbo antropico	Frammentazione e perdita di qualità degli habitat 2110, 2120, 2210, 2230	
	e6. Ormeggio e ancoraggio non regolamentato	Frammentazione e riduzione dell'habitat 1120	
	e7. Traffico veicolare	Frammentazione e perdita di qualità degli habitat 2110, 2120, 2210	Uccisione diretta
	e8. Presenza di edifici sul cordone dunale di Abbarossa	Frammentazione e perdita di qualità degli habitat 2110, 2120, 2210, 2230	
	e9. Scarsa conoscenza delle valenze naturalistiche per cui è stato identificato il SIC	Frammentazione e perdita di qualità degli habitat 2110, 2120, 2210, 2230	Disturbo diretto
	e10. Scarsa conoscenza del sito e degli habitat presenti	Frammentazione e perdita di qualità degli habitat 2110, 2120, 2210, 2230	Disturbo diretto
	e11. Carenza qualitative e quantitative della rete di monitoraggio	Mancanza di indicazioni gestionali	Mancanza di indicazioni gestionali
	e12. Conflitto tra le esigenze di fruizione del sito e la conservazione degli habitat	Potenziali effetti negativi indiretti su tutti gli habitat	Potenziali effetti indiretti negativi su tutte le specie animali
Fauna	f1. Assenza di gestione e mancata applicazione degli strumenti di pianificazione	Potenziali effetti negativi indiretti su tutti gli habitat	Potenziali effetti indiretti negativi su tutte le specie animali
	f2. Inquinamento da nitrati delle acque e conseguente rischio di fenomeni di eutrofizzazione e di crisi anossiche	Riduzione e/o perdita di qualità degli habitat 1150, 1310, 1410, 1420, 1510	Riduzione risorse trofiche e avvelenamento indiretto
	f3. Attività di pesca non regolamentata		Rischio di riduzione della popolazione ittica Disturbo diretto
	f4. Disturbo antropico dovuto alla fruizione non regolamentata del sito e al traffico veicolare	Frammentazione e perdita di qualità degli habitat 2110, 2120, 2210, 2230	Disturbo diretto
	f5. Randagismo		Uccisione diretta

Tematiche di riferimento	Debolezze/Minacce	Effetti d'impatto	
		habitat	fauna
	f6. Scarsa conoscenza delle valenze naturalistiche per cui è stato identificato il SIC	Potenziali effetti negativi indiretti su tutti gli habitat	Potenziali effetti indiretti negativi su tutte le specie animali
	f7. Conoscenza poco approfondita dello stato di conservazione delle specie faunistiche		Mancanza di indicazioni gestionali
	f8. Utilizzo di tecniche anti-parassitarie nell'agricoltura		Riduzione risorse trofiche e avvelenamento indiretto
	f9. Rischio di collisioni dell'avifauna con i cavi delle linee elettriche		Uccisioni accidentali
	f10. Conflitto tra le esigenze di fruizione del sito e la conservazione delle specie animali		Potenziali effetti indiretti negativi su tutte le specie animali
	f11. Rischio di riduzione dell'elevato patrimonio naturalistico ed ecologico	Perdita di qualità degli habitat	Perdita della biodiversità
Paesaggio e assetto storico culturale	g2. Forte antropizzazione del territorio	Potenziali effetti negativi indiretti su tutti gli habitat	Potenziali effetti indiretti negativi su tutte le specie animali
Assetto insediativo e demografiche	h5. Presenza di fabbricati in evidente stato di abbandono sul cordone dunale di Abbarossa	Frammentazione e perdita di qualità degli habitat 2110, 2120, 2210, 2230	
	h6. Presenza di fabbricati in evidente stato di abbandono lungo la strada di accesso al sito	Nessun effetto diretto sugli habitat e specie Degrado dei luoghi	
	h7. Degrado generale dell'area della peschiera	Nessun effetto diretto sugli habitat e specie. Degrado dei luoghi	
	h8. Presenza di una struttura ricettiva al confine del SIC		Disturbo antropico
Caratteristich e economico-sociali	i1. Pesca non regolamentata		Riduzione della popolazione ittica; Disturbo diretto
	i2. Turismo non regolamentato	Frammentazione e perdita di qualità degli habitat 2110, 2120, 2210, 2230	Disturbo diretto

Tematiche di riferimento	Debolezze/Minacce	Effetti d'impatto	
		habitat	fauna
	i3. Scarsa consapevolezza del patrimonio ambientale e naturalistico del sito	Potenziali effetti negativi indiretti su tutti gli habitat	Potenziali effetti indiretti negativi su tutte le specie animali
	i4. Assenza di strutture adatte allo sviluppo di attività ricreativo-didattiche presso il SIC	Potenziali effetti negativi indiretti su tutti gli habitat	Potenziali effetti indiretti negativi su tutte le specie animali
	i5. Conflitti tra l'esigenza di utilizzo delle aree per aree incompatibili o critiche e quella della loro tutela	Potenziali effetti negativi indiretti su tutti gli habitat	Potenziali effetti indiretti negativi su tutte le specie animali
	i6. Possibile espansione verso il SIC dell'area del Consorzio Industriale Provinciale Oristanese		Rischio di disturbo diretto Rischio di avvelenamento indiretto
	i7. Ipotesi di realizzazione di un pozzo esplorativo in prossimità del sito (Progetto Eleonora)	Potenziali effetti negativi indiretti su tutti gli habitat	Potenziali effetti indiretti negativi su tutte le specie animali
Mobilità e trasporti	l1. Traffico veicolare all'interno del sito	Frammentazione e perdita di qualità degli habitat 2110, 2120, 2210	Uccisione diretta Disturbo diretto
	l2. Presenza di strade e stradelli sul cordone dunale di Abbarossa	Frammentazione e perdita di qualità degli habitat 2110, 2120, 2210, 2230	Uccisione diretta Disturbo diretto
Rumore	m1. Fruizione non regolamentata		Disturbo diretto
	m2. Presenza del campeggio in prossimità del sito		Disturbo diretto

5.3 Definizione dello spazio di azione del piano

In questa sezione del RA viene riferita una sintesi delle analisi compiute relativamente alle componenti ambientali:

- **rappresentare** una gerarchia delle criticità ambientali rilevanti e degli elementi di qualità ambientale che caratterizzano il territorio del SIC;
- **riconoscere** le peculiarità delle diverse componenti ambientali, così da fornire spunti ed elementi di valutazione nell'orientamento della strategia di Piano e della sua fase attuativa;

A seguire si opera quindi un ordinamento di importanza delle questioni sulle quali si focalizza l'attenzione valutativa. Tale ordinamento è effettuato rispetto a tre fattori:

- lo stato della componente ambientale, in termini di diverso livello di criticità e di qualità;
- la potenziale incidenza delle scelte del piano, in relazione allo spazio di azione che allo stesso è attribuito dal quadro normativo

– la combinazione di questi due fattori restituisce la rilevanza delle scelte di piano, ovvero il livello di attenzione, progettuale e valutativa, da porre nelle scelte di piano.

Si è tenuto conto, nella ponderazione del livello di criticità e qualità, anche di quanto segnalato e argomentato all'interno del percorso partecipativo.

Nella matrice a seguire è riportato l'ordinamento proposto, attraverso la seguente legenda:

1_ lo **stato della componente**, segnalandone il livello di criticità e di qualità, che possono essere:

↑ **elevata criticità / bassa qualità**, quando la componente presenta elementi di significativa criticità e/o di bassa qualità

↗ **media criticità / qualità**, quando la componente presenta elementi di criticità e di qualità non particolarmente rilevanti e significativi

→ **bassa criticità / elevata qualità**, quando la componente presenta elementi di criticità scarsamente apprezzabili e/o una sostanziale qualità

2_ la **potenziale incidenza delle politiche di piano** nel modificare lo stato della componente, ovvero lo spazio di azione del piano, nel potere cambiare lo stato della componente analizzata:

+++ alta, quando le scelte di piano hanno un **significativo** spazio di azione potenziale nell'incidere sullo stato della componente analizzata

++ media, quando le scelte di piano hanno un **indiretto** spazio di azione potenziale significativo nell'incidere sullo stato della componente analizzata

+ bassa, quando le scelte di piano hanno un **irrilevante o poco significativo** spazio di azione potenziale nell'incidere sullo stato della componente analizzata

3_ la **rilevanza quindi delle scelte di piano**, attribuita in funzione del livello di criticità/qualità della componente e della potenzialità di intervento del piano, restituisce il gradiente di attenzione che si deve porre nella formulazione delle scelte di piano:

alta media bassa

Componenti ambientali	Livelli di criticità/qualità	Potenzialità politiche di piano	Rilevanza scelte di piano
Qualità dell'aria e caratteristiche climatiche	→	**+**	
Acqua	↑	**+**	
Suolo	↑	**+**	
Rifiuti	↗	**++**	
Habitat e Flora	↑	**+++**	

Componenti ambientali	Livelli di criticità/qualità	Potenzialità politiche di piano	Rilevanza scelte di piano
Fauna	↑	**+++**	
Paesaggio e assetto storico-culturale	↗	**++**	
Assetto insediativo e demografico	→	**+**	
Sistema economico-produttivo	↗	**++**	
Mobilità e Trasporti	↗	**+++**	
Rumore	↗	**+++**	
Luminosità	→	**++**	

Tabella 18 - Matrice di definizione dello spazio d'azione del piano

Come si evince da questa valutazione, i temi di maggiore rilevanza, sui quali quindi saranno più rilevanti le attenzioni delle scelte del piano, sono quelli riconducibili ad habitat, flora e fauna.
Si evidenzia una criticità elevata delle componenti acqua e suolo sulle quali però il piano, per sua natura, ha uno spazio d'azione poco significativo, anche in considerazione del fatto che esse sono determinate da agenti esogeni. Per questo motivo la rilevanza delle scelte di piano su queste componenti risulta media, ed il piano potrà agire su di esse solo indirettamente.
Sul paesaggio, sul sistema economico-produttivo, sulla mobilità, sui rifiuti e sul rumore ad un livello di criticità media segue una rilevanza media anche nelle scelte di piano.
Le restanti componenti avranno una bassa rilevanza nel piano.

6. La strategia del Piano di Gestione del SIC di S'Ena Arrubia

6.1 L'Obiettivo Generale del piano

Tenuto conto dei risultati delle analisi e delle valutazioni precedentemente descritte, la strategia di Piano proposta, oltre che ad assicurare la conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario alla base dell'istituzione del SIC in oggetto, intende perseguire un obiettivo generale più ampio, che pone enfasi sulla necessità di gestire in modo flessibile le dinamiche evolutive che caratterizzano il sito.

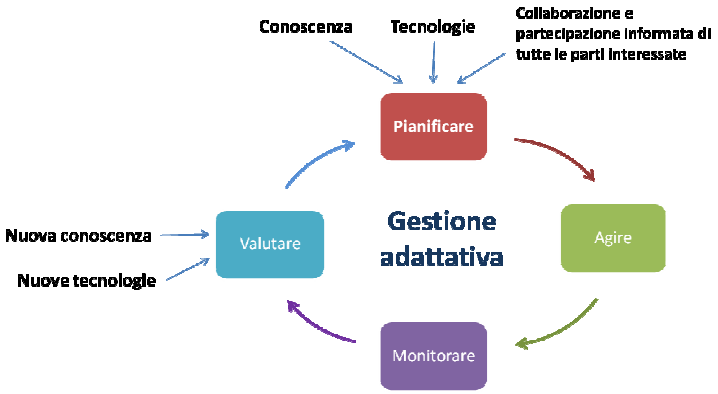
L'obiettivo generale è così formulato:

GESTIONE ADATTATIVA DEL SIC, NEL RISPETTO DELLE DINAMICHE EVOLUTIVE NATURALI E DEGLI USI ANTROPICI TRADIZIONALI

La "gestione adattativa" va intesa come un processo dinamico, iterativo e interdisciplinare che, in sintesi, si basa sullo sviluppo di differenti fasi:

- ✓ pianificare;
- ✓ agire;
- ✓ monitorare;
- ✓ valutare.

Nella prima fase la pianificazione focalizza, basandosi sulla conoscenza esistente, gli obiettivi gestionali e le tecnologie disponibili. Nella seconda, si attuano le attività "in campo" e le attività pratiche. Con la fase successiva viene condotto il monitoraggio dei risultati delle precedenti azioni e nella quarta fase vengono valutati i risultati. Il ciclo dovrebbe quindi essere reiterato, guidato dalla conoscenza e dall'esperienza sviluppata.



Si evidenzia la necessità di una pianificazione "partecipata" ovvero con la collaborazione e la partecipazione informata di tutte la parti interessate con responsabilità dirette sugli impatti del SIC.

Per perseguire l'obiettivo generale, sono stati individuati diversi obiettivi specifici raggruppati in cinque assi, corrispondenti ad altrettanti principali "ambiti" di intervento, ritenuti di validità generale per rappresentare le problematiche prioritarie da affrontare nella gestione del sito.

Il PdG riconosce nel paesaggio un valore da preservare e tutelare, ma anche una risorsa da valorizzare e quindi un fattore di riferimento per lo sviluppo sostenibile del sito.

Il PdG si pone quindi anche l'obiettivo di conservare o ricostruire, anche da un punto di vista ambientale, la funzionalità ecologica del SIC, e i margini di transizione, riconosciuti come luoghi in cui si concentra un alto fattore di biodiversità. Il piano inoltre intende tutelare e valorizzare i diversi elementi del paesaggio compresi fra l'elemento d'acqua, i sistemi naturali o semi naturali, e i sistemi agricoli, riequilibrando, attraverso un programma integrato di sviluppo sostenibile, gli usi produttivi della pesca con la fruizione turistica, naturalistica e ricreativa dei luoghi.

Sulla base delle criticità evidenziate nell'analisi di contesto e in base a quanto emerso nello Studio Generale sono stati individuati i seguenti obiettivi:

6.2 Strategie gestionali: obiettivi specifici e risultati attesi

ASSE 1 - CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ DEL SITO, MEDIANTE LA SALVAGUARDIA DELLE VALENZE ECOLOGICHE IDENTIFICATE DALLA DIRETTIVA HABITAT E DALLA DIRETTIVA UCCELLI, OLTRE A QUELLE DI CARATTERE CONSERVAZIONISTICO IDENTIFICATE *AD HOC*
Obiettivo specifico 1 **Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente** ***Risultato atteso*** Riduzione della frammentazione degli habitat psammofili costieri e retrodunali mediante la razionalizzazione del traffico pedonale e veicolare, la fruizione turistica dell'arenile e la promozione del recupero della seriazione vegatazionale tipica mediante interventi specifici utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica. Miglioramento dello stato di conservazione degli habitat mediante eradicazione delle specie alloctone presenti. Allo stato attuale delle conoscenze non è possibile stimare il tempo necessario per conseguire tale obiettivo; per il recupero degli habitat psammofili sono necessari tempi assai lunghi (superiore a 5 anni) per ottenere risultati apprezzabili.
Obiettivo specifico 2 **Conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico e delle specie strutturali degli habitat** ***Risultato atteso*** Conservazione cautelativa *ex situ* del germoplasma delle specie vegetali endemiche e/o di interesse conservazionistico presenti nel SIC e conservazione di collezioni di semi per le specie strutturali degli habitat utilizzabili per interventi di reintroduzione o rinforzo popolazionale a partire da germoplasma autoctono. L'obiettivo può essere conseguito approssimativamente in tre annualità di lavoro.
Obiettivo specifico 3 **Mantenere le popolazioni di specie di fauna in uno stato di conservazione soddisfacente** ***Risultato atteso*** Consolidare/incrementare il numero delle specie che sostano/svernano in laguna. Migliorare il grado di conoscenza della componente avifaunistica.

ASSE 2 - SVILUPPO SOSTENIBILE DEL TERRITORIO
Obiettivo specifico 4 **Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito** ***Risultato atteso*** Favorire (nel medio periodo) la conservazione degli habitat e delle specie presenti all'interno del sito tramite la promozione delle attività turistiche e di fruizione eco-compatibili. Eliminare o ridurre nel breve termine (entro due anni) il disturbo antropico, dovuto alla fruizione non regolamentata soprattutto presso le aree di riproduzione dell'avifauna.
Obiettivo specifico 5 **Favorire la gestione sostenibile dell'attività di pesca** ***Risultato atteso*** Favorire la conservazione degli habitat e delle specie presenti all'interno del sito tramite la promozione dell'attività di pesca sostenibile ed eco-compatibile. Migliorare il grado di conoscenza dell'attività alieutica, finalizzato alla valutazione degli impatti che questa ha sull'ecosistema lagunare.

ASSE 3 – MIGLIORAMENTO DELLO STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE DEL SITO
Obiettivo specifico 6 **Ridurre gli impatti delle attività industriali, agricole e zootecniche** ***Risultato atteso*** Aumentare il grado di sensibilità e consapevolezza ambientale di amministratori locali e operatori economici (entro tre anni). Ridurre i valori delle concentrazioni di contaminanti e raggiungere uno stato di qualità ambientale buono per la Laguna di S'Ena Arrubia entro il 2020. Migliorare il grado di conoscenza sull'impatto delle attività industriali, agricole e zootecniche sulla laguna.
Obiettivo specifico 7 **Migliorare lo stato di qualità ambientale e tutelare l'assetto morfologico, idrogeologico e sedimentologico della laguna** ***Risultato atteso*** Persistenza delle fenomenologie morfologiche, sedimentologiche e idrologiche che caratterizzano i sistemi lagunari. Tutelare l'evoluzione naturale morfologica e idraulico-sedimentologica dei sistemi dei cordoni litorali e dei banchi a mare di neoformazione. Equilibrio idraulico tra *S'Ena Arrubia* e *Zrugu Trottu*. Viste le scarse informazioni sull'assetto idrologico ed idrogeologico dell'area, l'obiettivo potrà essere raggiunto dopo aver condotto degli studi ad hoc a breve termine (entro 2 anni).

ASSE 4 - RISANAMENTO E RIQUALIFICAZIONE DEL SITO
Obiettivo specifico 8 **Pianificare e razionalizzare la viabilità e l'accessibilità interna al sito e l'accesso al cordone dunale** ***Risultato atteso*** Riduzione della frammentazione degli habitat psammofili costieri e retrodunali mediante la razionalizzazione del traffico pedonale e veicolare, la fruizione turistica dell'arenile e la promozione del recupero della seriazione vegetazionale tipica mediante interventi specifici utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica. Eliminare o ridurre nel breve termine il disturbo antropico, dovuto alla fruizione non regolamentata soprattutto presso le aree di riproduzione dell'avifauna. L'obiettivo può essere conseguito approssimativamente in due annualità di lavoro, mentre si rendono necessari tempi più lunghi (fino a 5 anni) per ottenere risultati apprezzabili sul recupero vegetazionale.
Obiettivo specifico 9 **Risanamento delle aree degradate, bonifica e smaltimento** ***Risultato atteso*** Miglioramento nel breve termine delle condizioni igienico-sanitarie ed estetiche dei luoghi e riqualificazione del paesaggio lagunare, perilagunare e costiero, garantendo uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat (da attuarsi entro 1 anno dall'approvazione del Piano di Gestione del SIC). Prevenzione dei fenomeni di abbandono dei rifiuti.

ASSE 5 - COORDINAMENTO E RAZIONALIZZAZIONE DELLE MISURE DI GESTIONE E TUTELA
Obiettivo specifico 10 ***Gestione integrata ed armonica del SIC e della ZPS nell'ottica della evoluzione verso la ZSC*** ***Risultato atteso*** Far coincidere i confini del SIC e della ZPS, includendo zone di elevato pregio naturalistico attualmente non ricomprese. Il risultato può essere raggiunto nel lungo periodo richiedendo una revisione dei confini. Istituzione di un unico Ente di gestione per SIC e ZPS, che si relazioni con gli organi di gestione di siti simili e con il contesto universitario e della ricerca scientifica.

6.3 Correlazione tra effetti di impatto e obiettivi specifici

La seguente matrice mette in evidenza come tutti gli effetti di impatto individuati nel capitolo precedente trovino risposta negli Obiettivi specifici del Piano.

Effetto di Impatto sugli habitat e specie vegetali	**OS1**	**OS2**	**OS3**	**OS4**	**OS5**	**OS6**	**OS7**	**OS8**	**OS9**	**OS10**
Riduzione e/o perdita di qualità dell'habitat	✓	✓	X	X	X	✓	✓	X	X	✓
Perdita di qualità dell'habitat	✓	✓	X	X	X	X	X	X	X	✓
Degrado dell'habitat	✓	✓	X	✓	X	X	X	X	✓	✓
Degrado o perdita della qualità dell'habitat	✓	✓	X	X	X	✓	X	X	X	✓
Frammentazione e riduzione dell'habitat	✓	✓	X	✓	X	X	X	X	X	✓
Mancanza di indicazioni gestionali	✓	✓	X	X	X	X	X	X	X	✓
Frammentazione e perdita della qualità dell'habitat	✓	✓	X	X	X	X	X	✓	X	✓

Effetto di Impatto sulle specie animali	**OS1**	**OS2**	**OS3**	**OS4**	**OS5**	**OS6**	**OS7**	**OS8**	**OS9**	**OS10**
Riduzione progressiva della biodiversità	X	X	✓	X	X	✓	✓	X	X	✓
Carenze conoscitive	X	X	✓	X	X	X	X	X	X	✓
Uccisione diretta	X	X	✓	X	X	X	X	✓	X	✓
Riduzione della popolazione	X	X	✓	X	X	X	X	X	X	✓
Riduzione risorse trofiche e avvelenamento indiretto	X	X	✓	X	X	✓	X	X	X	✓
Disturbo diretto	✓	X	✓	✓	✓	X	X	✓	X	✓
Riduzione della popolazione ittica	X	X	✓	X	✓	X	X	X	X	✓
Uccisioni accidentali	X	X	✓	X	X	X	X	X	X	✓
Avvelenamento diretto	✓	X	✓	X	X	X	X	X	✓	✓

Tabella 19 – Matrice di correlazione tra effetti di impatto e obiettivi specifici

7. L'Analisi di coerenza esterna

7.1 Premessa

Sino a questo punto della trattazione gli sforzi maggiori sono stati volti alla costruzione di un quadro di riferimento puntuale su cui poter basare i processi di pianificazione. Tale quadro di riferimento, come più volte evidenziato, ha permesso di individuare gli elementi che concorrono a determinare le specificità del sito congiuntamente al loro stato di conservazione/sviluppo, le loro reciproche interrelazioni dirette e indirette, le problematiche che da esse derivano e l'individuazione degli obiettivi volti alla risoluzione di tali problematiche.

In questa fase sono riportati i risultati relativi alla analisi di coerenza degli obiettivi specifici della proposta di Piano con i diversi livelli di pianificazione e programmazione vigenti.

Tale analisi rappresenta una delle fasi principali del processo valutativo, in quanto consente un confronto con gli altri strumenti di pianificazione e permette di evidenziare eventuali aspetti critici e/o di incoerenza.

L'analisi di coerenza esterna si è sviluppata in due fasi: nella prima è stata valutata la coerenza degli obiettivi del piano con gli obiettivi delle direttive comunitarie e delle convenzioni internazionali riguardanti la conservazione e gestione della fauna selvatica e dei relativi habitat, nella seconda sono stati presi in considerazione i principali strumenti di pianificazione sovraordinati o di pari livello, aventi un interazione con il piano.

7.2 L'analisi di coerenza con la normativa comunitaria e con le convenzioni internazionali

Sono state considerate le Direttive Comunitarie e le Convenzioni, di seguito elencate:

- Dir. 2009/147/CE "Uccelli " del 30.11.2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Dir. 92/43/CEE "Habitat" del 21.5.1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Convenzione di Parigi (1950)
- Convenzione di Ramsar (1971);
- Convenzione di Bonn (1979);
- Convenzione di Berna (1979);
- Convenzione biodiversità di Rio de Janeiro (1992);
- Convenzione di Barcellona (1995);

Nella tabella seguente sono riportati gli Obiettivi delle direttive e delle convenzioni considerate:

Riferimento	Obiettivi
Dir. 2009/147/CE del 30.11.2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici	1 Preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico, una varietà e una superficie sufficienti di habitat.
Dir. 92/43/CEE "Habitat" del 21.5.1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e	2 Garantire la salvaguardia ed il mantenimento della biodiversità di specie ed habitat naturali e seminaturali, compatibilmente con le

della fauna selvatiche	esigenze economiche, sociali e culturali, nel territorio comunitario.
Convenzione di Parigi (1950)	3 Protezione degli uccelli selvatici nel periodo riproduttivo; degli uccelli migratori durante le migrazioni di rientro ai siti di nidificazione, soprattutto delle specie in pericolo di estinzione o di interesse scientifico
Convenzione di Ramsar (1971)	4 Tutela e gestione delle zone umide d'importanza internazionale, individuate come habitat degli uccelli acquatici e palustri.
Convenzione di Bonn (1979)	5 Conservazione delle specie migratrici, ricerca e monitoraggio a livello internazionale
Convenzione di Berna (1979)	6 Promuovere la cooperazione tra gli Stati firmatari con lo scopo di garantire la conservazione della flora e della fauna selvatiche e dei relativi habitat naturali; tutela delle specie migratrici gravemente minacciate di estinzione
Convenzione biodiversità di Rio de Janeiro (1992)	7 Tutela della biodiversità, attraverso la conservazione in situ degli ecosistemi e degli habitat naturali, e il mantenimento e la ricostituzione delle popolazioni di specie vitali nei loro ambienti naturali.
Convenzione di Barcellona (1995)	8 Prevenzione dell'inquinamento nel bacino del Mediterraneo e tutela della biodiversità marina e terrestre, compresi gli uccelli marini ed i cetacei

Tabella 20 - Obiettivi delle direttive e delle convenzioni considerate per l'analisi di coerenza esterna

Nella matrice seguente viene valutata la coerenza degli obiettivi del Piano con gli obiettivi delle Direttive Comunitarie e delle Convenzioni internazionali sopra riassunti.

L'analisi, sintetizzata nella matrice, è stata condotta sintetizzando tre diversi tipi di interazione.

Legenda:

Coerente	Parzialmente coerente	Incoerente	Indifferente

Obiettivi del PdG del SIC di S'Ena Arrubia	**Obiettivi delle direttive comunitarie e delle convenzioni internazionali**							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
OS1_Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente								
OS2_Conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico e delle specie strutturali degli habitat								
OS3_Mantenere le popolazioni di specie di fauna in uno stato di conservazione soddisfacente								
OS4_Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito								
OS5_Favorire la gestione sostenibile dell'attività di pesca								

OS6_Ridurre gli impatti delle attività produttive e delle attività industriali, agricole e zootecniche								
OS7_Migliorare lo stato di qualità ambientale e tutelare l'assetto morfologico, idrogeologico e sedimentologico della laguna								
OS8_Pianificare e razionalizzare la viabilità e l'accessibilità interna al sito e l'accesso al cordone dunale								
OS9_Risanamento delle aree degradate, bonifica e smaltimento								
OS10_Gestione integrata ed armonica del SIC e della ZPS nell'ottica della evoluzione verso la ZSC								

Tabella 21 – Matrice di coerenza degli obiettivi del piano con gli obiettivi delle direttive comunitarie e delle convenzioni internazionali

L'analisi evidenzia come gli obiettivi del Piano siano coerenti con gli obiettivi generali delle direttive comunitarie e delle convenzioni internazionali riguardanti la conservazione e gestione della fauna selvatica e dei relativi habitat.

7.3 L'Analisi di Coerenza Esterna con i Piani sovraordinati o di pari livello

Il PdG del SIC di S'Ena Arrubia si inserisce all'interno di un contesto territoriale sul quale sono in atto gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti, che viene quindi gestito secondo diversi ambiti di competenze. Affinché il PdG risulti coerente con gli indirizzi, i criteri e gli obiettivi previsti dai Piani sovraordinati, o di pari livello, è indispensabile la loro individuazione:

Dall'analisi del contesto territoriale sono stati individuati i seguenti Piani:

1. Piano Paesaggistico Regionale (PPR) – 2006
2. Piano Assetto Idrogeologico (PAI) – 2008
3. Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)– 2007
4. Piano Tutela delle Acque (PTA)- 2006
5. Piano Turistico Regionale (PTR) - Complemento POR Sardegna 2006
6. Il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2011 - 2013
7. Piano Stralcio di Bacino per l'Utilizzo delle Risorse Idriche (PSURI)
8. Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna (PGDIS)- 2010
9. Programma Regionale di Sviluppo Rurale (PRSR) – 2007/2013
10. Piano di Bonifica dei Siti Inquinati (PBSI) – 2003
11. Piano Territoriale di Coordinamento – Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Oristano (in itinere)
12. Programma d'Azione per Zona Vulnerabile da Nitrati di origine agricola di Arborea (PZVN)
13. Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)

Sono stati inoltre individuati i seguenti Piani di Gestione di SIC e ZPS:

14. Piano di Gestione SIC ITB 030032 – Stagno di Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddì (PdGSIC)
15. Piano di Gestione SIC ITB 030033 – Stagno di Pauli Maiori di Oristano (PdGSIC)
16. Piano di Gestione SIC ITB 030034 – Stagno di Mistras (PdGSIC)
17. Piano di Gestione SIC ITB 030035 – Stagno di Sale e' Porcus (PdGSIC)
18. Piano di Gestione SIC ITB 030036 – Stagno di Cabras (PdGSIC)
19. Piano di Gestione del SIC ITB 030037 – Stagno di Santa Giusta (PdGSIC)
20. Piano di Gestione del SIC ITB 030038 – Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa) (PdGSIC)

21. Piano di Gestione SIC ITB 032219 – Sassu – Cirras (PdGSIC)
22. Piano di Gestione SIC ITB 032239 San Giovanni di Sinis (PdGSIC)

Sono stati individuati infine i seguenti strumenti di pianificazione locale:

23. Piano Urbanistico Comunale di Arborea (PUCA) - Piani di Utilizzo dei Litorali di Arborea (PULA)
24. Piano Urbanistico Comunale di Santa Giusta (PUCSG) - Piani di Utilizzo dei Litorali (PULSG)
25. Pianificazione attuativa (ad esempio Piani di Lottizzazione (PdL), Piani di Risanamento Urbanistico (PRU), Piani Particolareggiati (PP), Piani per gli Insediamenti Produttivi (PIP) che riguardano porzioni di territorio interni al SIC/ZPS) dei Comuni di Arborea e di Santa Giusta

7.3.1 I principali strumenti pianificatori e programmatici

Verranno di seguito illustrati gli obiettivi generali dei principali strumenti di pianificazione precedentemente elencati.

Il Piano Paesaggistico Regionale

Il **Piano Paesaggistico Regionale**, il cui primo stralcio è stato approvato dalla Giunta Regionale nel Settembre del 2006, ai sensi del *Codice dei beni culturali e del paesaggio* (D.Lgs. 42/2004 e successive modifiche e integrazioni), assume le seguenti finalità (art. 1, comma 4):

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.

I principi che il Piano Paesaggistico (art. 3) assume come base delle proprie azioni e come riferimento per la sostenibilità dello sviluppo del territorio regionale concernono i seguenti punti:

- il controllo dell'espansione delle città;
- la gestione dell'ecosistema urbano secondo il principio di precauzione;
- la conservazione e sviluppo del patrimonio naturale e culturale;
- l'alleggerimento della eccessiva pressione urbanistica, in particolare nelle zone costiere;
- le politiche settoriali nel rispetto della conservazione della diversità biologica;
- le strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sensibili;
- la protezione del suolo con la riduzione delle erosioni;
- la conservazione e recupero delle grandi zone umide;
- la gestione e recupero degli ecosistemi marini;
- la conservazione e gestione di paesaggi di interesse culturale, storico, estetico ed ecologico;
- una più adeguata compatibilità delle misure di sviluppo che incidano sul paesaggio;
- il recupero di paesaggi degradati da attività umane.

Per il perseguimento di tali finalità e principi, oltre a definire la disciplina di uso per i beni paesaggistici, i beni definiti "beni identitari", e le "componenti di paesaggio", appositamente individuati, il PPR identifica (per ora solo a riguardo del territorio costiero) gli ambiti di paesaggio in cui si articola l'identità del territorio regionale, e per ognuno dei quali propone una serie di indirizzi di valorizzazione e tutela delle risorse ambientali e paesaggistiche.

Il Piano Forestale Ambientale Regionale

Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), redatto ai sensi del D.Lgs. 227/2001, è stato approvato in via definitiva con Deliberazione n. 53/9 del 27/12/2007. Esso rappresenta uno 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.

Tra gli obiettivi del PFAR si annoverano la soluzione di varie problematiche più o meno direttamente connesse con il comparto forestale, come la difesa del suolo, la prevenzione degli incendi, la regolamentazione del pascolo in foresta, la tutela della biodiversità degli ecosistemi, la compatibilità delle pratiche agricole e la tutela dei compendi costieri.

I macro-obiettivi individuati sono i seguenti:

1) **Tutela dell'ambiente, promossa attraverso azioni tese al mantenimento e potenziamento delle funzioni protettive e naturalistiche svolte dalle foreste**, in particolare mediante:

- il miglioramento funzionale dell'assetto idrogeologico, tutela delle acque, contenimento dei processi di degrado del suolo e della vegetazione;
- il miglioramento della funzionalità e della vitalità dei sistemi forestali esistenti con particolare attenzione alla tutela dei contesti forestali e pre-forestali litoranei, dunali e montani;
- il mantenimento e miglioramento della biodiversità degli ecosistemi, preservazione e conservazione degli ecotipi locali;
- la prevenzione e lotta fitosanitaria;
- l'incremento del patrimonio boschivo, anche al fine di aumentare il livello regionale di carbonio fissato dalle piante; utilizzo di biomassa legnosa per scopi energetici.

2) **Miglioramento della competitività delle filiere, crescita economica, aumento dell'occupazione diretta e indotta, formazione professionale**, da attuarsi mediante:

- il potenziamento del comparto sughericolo;
- la valorizzazione economica del ceduo e azioni per la cooperazione e la promozione dell'associazionismo forestale;
- gli impianti di arboricoltura per biomassa forestale;
- la formazione professionale;
- la certificazione forestale;
- la valorizzazione delle foreste con finalità turistico-ricreative;

3) **Informazione ed educazione ambientale, in particolare con la pianificazione partecipata a livello di Distretto Forestale**, da attuarsi mediante:

- l'attivazione di progetti mirati alla diffusione delle buone pratiche di gestione agro-pastorale;
- la sensibilizzazione sui rischi connessi all'assenza di una pianificazione forestale;
- l'avvio di processi di animazione territoriale;
- la formazione professionale di operatori ambientali;
- l'attivazione di un processo di educazione ambientale, possibilmente incentrato in foresta.

4) **Potenziamento degli strumenti conoscitivi relativamente all'entità, distribuzione e stato delle risorse forestali della Sardegna**, in particolare mediante:

- inventario e Carta Forestale regionale;
- lotta fitosanitaria;
- altre linee di ricerca, soprattutto sulla valutazione delle effettive potenzialità dei serbatoi di carbonio.

Con il PFAR, il territorio regionale è stato suddiviso in 25 distretti forestali, la cui delimitazione si basa sul concetto di indivisibilità delle unità fisiografiche, espressione dei caratteri fisici, geomorfologici, pedologico-vegetazionali e paesaggistici. I distretti accolgono una varietà di paesaggi caratterizzati da connotazioni quanto più possibile omogenee nella loro peculiarità.

I distretti costituiscono delle unità di pianificazione territoriale a indirizzo forestale, a ciascuno dei quali viene attribuita una destinazione funzionale propria, il cui riconoscimento consente la proposizione di modelli gestionali differenti.

I distretti, costituiscono la sede entro la quale sono effettuate le analisi di dettaglio del territorio locale, sono avanzate le proposte relative alle istanze locali, è in cui si deve raggiungere l'obiettivo della concertazione con le comunità locali.

Per ogni distretto il PFAR riporta una scheda descrittiva del quadro conoscitivo, preliminare rispetto all'approfondimento previsto per la pianificazione del distretto, in cui sono analizzati i dati amministrativi, il paesaggio, la variabilità morfometrica, l'inquadramento vegetazionale, uso del suolo, quadro della gestione forestale, analisi delle aree di tutela naturalistica istituite e delle aree di tutela idrogeologica.

L'area in esame, è inserita nel Distretto n. 15 "Sinis-Arborea".

Le azioni proposte dal PFAR si articolano in 5 differenti Linee e sono ulteriormente strutturate in Misure, Azioni e Sottoazioni, riferibili a contesti territoriali tipo descritti sulla base delle criticità ambientali, delle peculiarità e vocazioni territoriali, delle categorie forestali presenti; ogni tipologia di intervento è perciò riconducibile alle specificità e caratteristiche del contesto ambientale ed economico in cui si opera.

- linea protettiva, orientata alla conservazione e al miglioramento del livello di stabilità delle terre e dell'efficienza funzionale dei sistemi forestali mediterranei;
- linea naturalistico-paesaggistica, orientata alla preservazione e conservazione della qualità dei sistemi ecologici in tutte le loro componenti fisiche e biologiche, all'accrescimento della complessità e della funzionalità dei popolamenti, al mantenimento e miglioramento del valore paesaggistico dei contesti forestali;
- linea produttiva, per la crescita economica e il benessere sociale del territorio agroforestale attraverso la valorizzazione economica delle foreste e la promozione dell'impresa forestale;
- linea informazione ed educazione ambientale, per la promozione dell'attività di informazione, sensibilizzazione ed educazione ambientale applicata al settore forestale;
- linea ricerca applicata e sperimentazione, per il potenziamento delle conoscenze sull'entità, distribuzione e stato della vegetazione forestale regionale, e per la regolamentazione di particolari aspetti della materia forestale.

Il Piano, nello specifico, nel suo complesso, si pone l'obiettivo di affrontare e risolvere una serie di criticità direttamente connesse con il settore forestale: la difesa del suolo, la prevenzione degli incendi, la regolamentazione del pascolo in foresta, la tutela della biodiversità degli ecosistemi, le pratiche agricole compatibili con la tutela dei compendi costieri, la pianificazione territoriale integrata con le realtà locali.

Si terrà conto, nella fase di elaborazione del PdG, delle diverse misure e azioni tese alla tutela della biodiversità e alla conservazione degli habitat contenute all'interno del Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR).
In particolare, la Linea naturalistico-paesaggistica (N) prevede le seguenti misure:

- MISURA N2 Misure di preservazione nelle aree di tutela naturalistica
  - Azione N2.1 Preservazione dei contesti dunali;
  - Azione N2.2 Preservazione dei contesti delle acque stagnanti e fluenti;
  - Azione N2.3 Preservazione dell'integrità dei sistemi forestali e preforestali di rilevante interesse naturalistico.
- MISURA N3 Misure di conservazione dei sistemi forestali e agrosilvopastorali nelle aree a vocazione naturalistico-paesaggistica
  - Azione N3.1 Azioni di conservazione dei sistemi forestali in aree a vocazione naturalistica;
  - Azione N3.4 Conservazione e miglioramento dei sistemi agro-forestali per riconosciuta valenza paesaggistico-culturale;
  - Azione N3.5 Conservazione e miglioramento dei sistemi silvofaunistici.

Il Piano di Assetto Idrogeologico

Il Piano di Assetto Idrogeologico, è stato redatto ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e successive modificazioni, adottato con Delibera della Giunta Regionale n. 2246 del

21.07.2003, approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 54/33 del 30 dicembre 2004 e reso esecutivo dal decreto dell'assessore dei lavori pubblici 21 febbraio 2005, n. 3.

Il PAI è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Il Piano individua e perimetra le aree a rischio idraulico e geomorfologico, in particolare, delimita le aree in relazione alla pericolosità di tipo idraulico (molto elevata: Hi4, elevata: Hi3, media: Hi2), e da frana (Hg4, Hg3, Hg2), e in relazione alle condizioni di rischio: in questo senso individua e delimita le aree a rischio idraulico (molto elevato Ri4, elevato Ri3, medio Ri2) e a rischio da frana (Rg4, Rg3, Rg2), inoltre rileva gli insediamenti, i beni, gli interessi e le attività vulnerabili nelle aree pericolose.

Il Piano di Tutela delle Acque

La Regione Autonoma della Sardegna, in attuazione dell'art. 44 del D. Lgs. 11 maggio 1999 n. 152 e ss.mm.ii. e dell'art. 2 della L.R. luglio 2000, n. 14, ha approvato, su proposta dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente, il Piano di Tutela delle Acque (PTA) con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006.

Il documento, secondo quanto previsto dalla L.R. 14/2000, è stato predisposto sulla base delle linee generali approvate dalla Giunta Regionale con D.G.R. 47/18 del 5 ottobre 2005 ed in conformità alle linee-guida approvate da parte del Consiglio Regionale.

Finalità fondamentale del Piano di Tutela delle Acque è quella di costituire uno strumento conoscitivo, programmatico, dinamico attraverso azioni di monitoraggio, programmazione, individuazione di interventi, misure, vincoli, finalizzati alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica. Questo nell'idea fondativa secondo la quale solo con interventi integrati che agiscono anche sugli aspetti quantitativi, non limitandosi ai soli aspetti qualitativi, possa essere garantito un uso sostenibile della risorsa idrica.

Il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi

Il Piano Regionale Antincendi (PRAI), revisionato nel 2012 con Delibera 27/53 DEL 19.6.2012, è stato redatto in conformità a quanto sancito dalla Legge Quadro nazionale in materia di incendi boschivi (legge n. 353/2000) e alle relative linee guida emanate dal Ministro Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile (D.M. 20 dicembre 2001). In attesa di una normativa regionale di recepimento, la materia è disciplinata, anche in Sardegna, dalla citata legge quadro n. 353/2000.

Il Piano è volto a programmare e coordinare l'attività antincendio degli Enti Pubblici e di tutti gli altri Soggetti concorrenti. In questa prospettiva il PRAI ha assunto una maggiore articolazione e una strutturazione più vicina alla complessità della realtà che deve rappresentare e coordinare.

Scopo del Piano, è organizzare le procedure di emergenza, le attività di monitoraggio del territorio e di assistenza alla popolazione. L'elaborazione del PRAI ha lo scopo precipuo di disporre, secondo uno schema coordinato, il complesso delle attività operative per un armonizzato e sinergico intervento di prevenzione e soccorso in emergenza a favore del territorio e delle popolazioni esposte ad eventi calamitosi.

Piano Stralcio di Bacino per l'Utilizzo delle Risorse Idriche

Obiettivo del "Piano Stralcio per l'utilizzazione delle risorse idriche" della Sardegna (di seguito PSURI) è quello di definire – sulla base degli elementi fissati dal "Piano Stralcio Direttore di Bacino Regionale per l'utilizzo delle risorse idriche" (di seguito PSDRI) approvato con Ordinanza del Commissario Governativo per l'Emergenza idrica in Sardegna n. 334 del 31.12.2002, - gli interventi infrastrutturali e gestionali, nell'arco di tempo di breve - medio termine, necessari ad ottenere, con adeguato livello di affidabilità anche negli anni

idrologicamente più difficili, l'equilibrio del bilancio domanda – offerta a livello regionale, nel rispetto dei vincoli di sostenibilità economica ed ambientale imposti dalle norme nazionali e comunitarie.

Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)- 2007

La Legge Regionale n. 30 del 7 giugno 1989 individua nel PRAE lo strumento di programmazione del settore estrattivo che, attingendo e sfruttando risorse non rinnovabili, la cui estrazione, necessaria per l'approvvigionamento delle materie prime per il sistema produttivo che soddisfa i nostri quotidiani bisogni, produce inevitabili impatti ambientali, il preciso riferimento operativo per il governo dell'attività stessa.

Il PRAE si pone l'obiettivo di indicare gli obiettivi e le strategie del settore, i mezzi per il loro conseguimento, nonché l'individuazione delle aree da destinare ad attività estrattiva, in armonia ed in coordinazione con la tutela dell'ambiente e nel rispetto della pianificazione paesistica regionale.

Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna (PGDIS)- 2010

Il Piano di Gestione, previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

Nel Distretto idrografico della Sardegna il primo Piano di Gestione è stato adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale con delibera n. 1 del 25.02.2010. Successivamente, con Delibera n. 1 del 3.6.2010, è stata adottata la prima revisione del Piano di Gestione per tener conto dei risultati delle consultazioni pubbliche e delle prescrizioni derivanti dal procedimento di Valutazione Ambientale Strategica.

Piano Regionale di Sviluppo (PRS) 2009 – 2013 (2009)

Il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) è lo strumento principale della programmazione finanziaria ed economica regionale. Esso definisce le strategie d'azione e coordina i progetti attuativi nei diversi settori del sistema economico per l'intera legislatura. Inoltre, costituisce il primo anello di una catena unitaria di programmazione, comprendente il Documento annuale di programmazione economica e finanziaria (Dapef, che si configura come un aggiornamento annuale del PRS), la legge finanziaria e quella di bilancio.

Il PRS è stato introdotto dalla Legge Regionale 2 agosto 2006, n. 11, che disciplina gli strumenti di programmazione finanziaria ed economica della Regione. La norma stabilisce che il PRS *determina le strategie e gli obiettivi generali e specifici che, nel periodo dell'intera legislatura, la Regione intende perseguire per lo sviluppo economico e sociale e definisce le principali linee progettuali che si intendono adottare per il conseguimento degli obiettivi, nonché i risultati attesi*.

Il Programma Regionale di Sviluppo vigente è stato approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 43/2 del 25 settembre 2009.

Programma Regionale di Sviluppo Rurale (PRSR) – 2007/2013

ll Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2007/2013 della Regione Sardegna è il principale strumento di finanziamento per il settore agricolo, agro-industriale e forestale e per lo sviluppo rurale dell'Isola. Esso si pone l'obiettivo di fornire una risposta alle problematiche e ai fabbisogni emergenti dal territorio regionale. Per fare questo si serve di un fondo comunitario, denominato FEASR (Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale) attraverso il quale cofinanzia l'attuazione della strategia di sviluppo rurale regionale, attraverso un'analisi socio-economica e ambientale del territorio sono emersi alcuni fabbisogni di intervento della Regione, che hanno guidato la scelta delle tematiche da privilegiare per l'attuazione del Programma.

Piano Territoriale di Coordinamento – Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Oristano (PTC/PUP) - in itinere

Il Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione della Provincia di Oristano ha dato avvio al percorso di approvazione del Piano Territoriale di Coordinamento/Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Oristano.

Il PTC/PUP è redatto ai sensi del D.Lgs. 267/2000 *"Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali"* (TUEL), e delle Leggi Regionali n. 45/1989 *"Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale"*, e n. 9/2006 *"Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali"* (art. 5).

Il PTC assume in primo luogo come riferimento della propria azione di governo delle risorse territoriali i principi definiti nello *Statuto della programmazione, pianificazione e trasformazione del territorio* adottato dal Consiglio Provinciale nel mese di marzo 2005, che sono i seguenti:

Sviluppo sostenibile ed autosostenibile, che implica:

- il perseguimento di obiettivi di sviluppo in grado di soddisfare i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri;
- il perseguimento di una relazione tra abitanti e il territorio tale da assicurare equilibri durevoli tra insediamenti urbani e ambiente, la cui cura sia affidata, secondo una logica di sussidiarietà orizzontale, alle stesse comunità locali.

Prevenzione e precauzione, che significano rispettivamente:

- orientare gli interventi di programmazione, pianificazione e trasformazione del territorio sin dalla fase di definizione, in maniera da prevenire le conseguenze dannose nei confronti del territorio;
- garantire che agli interventi di programmazione, pianificazione e trasformazione del territorio si accompagnino ad adeguate contromisure ogni qualvolta sussista la ragionevole probabilità che essi determinino conseguenze dannose per il territorio, senza attendere che studi scientifici accertino l'effettiva esistenza del danno.

Coerenza ed efficacia, che significa garantire che le politiche di programmazione, pianificazione e trasformazione del territorio producano esattamente i risultati prefissati e con l'utilizzo di mezzi adeguati ai fini da perseguire.

Contestualizzazione e proporzionalità, che significa che

- qualunque criterio metodologico astratto o strategia di intervento deve essere verificata ed eventualmente calibrata sulle concrete specificità del territorio provinciale prima di essere applicata;
- l'azione amministrativa della provincia deve limitarsi a quanto è necessario per raggiungere gli obiettivi programmatici fissati. In altre parole, l'intensità dell'azione deve essere in rapporto con la finalità perseguita, e dove si disponga di diversi modi d'intervento si dovrà selezionare, a parità di efficacia, quello che lascia la maggiore libertà agli enti locali e alle persone.

Sussidiarietà, in base al quale le attività amministrative devono essere svolte dall'ente locale più vicino ai cittadini (i comuni), e possono essere esercitate dai livelli amministrativi territoriali superiori solo se questi possono rendere il servizio in maniera più efficace ed efficiente. In particolare, quindi, alla Regione e alla Provincia competono solo le scelte di pianificazione di ordine sovracomunale, mentre ai Comuni spettano tutte le funzioni pianificatorie non esplicitamente attribuite agli altri livelli di governo;

Condivisione e partecipazione che significa assicurare la partecipazione, la responsabilizzazione e la condivisione delle comunità locali nelle scelte che influiscono sul territorio e ispirare la propria azione di concertazione per modo che sia assicurato un corretto rapporto tra fasi ideative, decisionali ed attuative.

Altri due riferimenti teorici fondamentali sono alla base dell'elaborazione del Piano:

- l'assunzione dell'ambiente - in un'accezione che comprenda sia le valenze naturalistiche che quelle storiche e antropologiche - e della ricostruzione e tutela dell'identità del territorio come nucleo

centrale dell'intero progetto di territorio, e propulsore strategico di una nuova urbanità territoriale e di una nuova economia orientata in senso ambientale;

- un modello di urbanità diffusa, quale quello di una "città territoriale" o "città di città", ovvero una "rete di opportunità urbane alternative o complementari" diramate sul territorio, in cui i diversi centri si caratterizzano ciascuno per una determinata offerta di funzioni urbane, riconoscibili e radicate nelle rispettive specificità ambientali, e strumentali alla costituzione di un'organizzazione "orizzontale" dei rapporti tra le comunità, che superi i modelli gerarchici e tenda verso una rete cooperativa di situazioni urbane, integrata con la struttura paesaggistico-ambientale del territorio.

Piano urbanistico Comunale e Piano Utilizzo dei Litorali di Arborea (PUCA-PULA)

Lo strumento urbanistico attualmente vigente nel comune di Arborea è il Piano Urbanistico Comunale (PUC), adottato con Deliberazione n. 10 del 08 Febbraio 2011 dal Consiglio Comunale unitamente al Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL) che è parte integrante del PUC.

A livello attuativo il Comune di Arborea ha approvato nel 2010 (Del. C.C. n. 4 del 19-1-2010) il Piano Particolareggiato dei centri storici, e sono inoltre vigenti un P.E.E.P. e due P.I.P. (nelle aree *Benini* e *Piu* e nell'area della cooperativa 3A di Arborea). Esiste inoltre un Piano di Risanamento per la *zona F - Turistica*, situata nella fascia costiera e in prossimità del SIC, oltre a un Piano Attuativo (approvato con Del. C.C. n. 3 del 19-02- 2013) che interessa buona parte dell'area del campeggio comunale, interno alla ZPS.

Il PULA prevede tra le altre cose, la definizione di ambiti di riqualificazione e recupero di ambiti degradati del litorale, e l'individuazione delle misure di prevenzione dei rischi di degrado delle risorse costiere, come le spiagge , le dune, le zone umide e i relativi habitat di cui alla direttiva 92/43/CE.

Piano urbanistico Comunale e Piano Utilizzo dei Litorali di Santa Giusta (PUCSG-PULSG)

Il Consiglio Comunale di Santa Giusta ha adottato con Determinazione n. 25 del 29.05.2012, unitamente alla documentazione inerente la VAS, il Piano Urbanistico Comunale e il Piano Utilizzo del Litorale. I principi progettuali del nuovo strumento urbanistico puntano a un modello di sviluppo del territorio integrato e sostenibile, in grado di tutelare le valenze paesaggistiche del territorio, mentre a livello locale vi è un PRGC vigente.

Programma d'Azione per Zona Vulnerabile da Nitrati di origine agricola di Arborea (PZVN)

La Regione Sardegna, in applicazione della "Direttiva Nitrati" (Direttiva CEE 91/676), ha adottato con deliberazione della Giunta Regionale n. 4/13 del 31 gennaio 2006 il Programma d'Azione per la Zona Vulnerabile da Nitrati (ZVN) di origine agricola di Arborea. Tale zona, istituita attraverso la Delibera di Giunta Regionale n. 1/12 del 18/01/2005 e situata nel territorio del Comune di Arborea, corrisponde ad un'area di circa 55 kmq.

La designazione per tale zona è dovuta, oltre che per l'elevato grado di vulnerabilità intrinseca dell'acquifero, per presenza di concentrazioni di nitrati superiori a 50 mg/l, per la presenza di allevamenti a carattere intensivo pari a circa 36.000 capi bovini e del connesso sistema di smaltimento sul terreno della totalità degli effluenti zootecnici e dei reflui domestici delle aziende zootecniche.

Al fine di verificare l'efficacia delle misure contenute nel Programma d'Azione, è previsto un "Piano di Monitoraggio e Controllo" (PMC) dell'area. In particolare, l'Agenzia Regionale per l'Ambiente della Sardegna (ARPAS) effettua il monitoraggio della qualità dei corpi idrici, superficiali e sotterranei, dei suoli e degli scarichi.

Il Piano stralcio delle fasce fluviali (PSFF)

Il Piano stralcio delle fasce fluviali (PSFF) costituisce un approfondimento ed integrazione necessaria al PAI in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali, funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua

compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

I PdG dei siti appartenenti alla rete Natura 2000

I Piani di Gestione dei siti appartenenti alla rete Natura 2000 si pongono l'obiettivo di tutelare e salvaguardare la biodiversità attraverso la conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche. Come è stato già accennato in precedenza, la Direttiva *Habitat* e la Direttiva *Uccelli* istituiscono una rete ecologica europea, denominata Natura 2000, formata dalle Zone di Protezione Speciale, e dai Siti di Interesse Comunitario (SIC) che ospitano habitat naturali e specie considerati di particolare rilevanza, dei quali si deve garantire il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente (ovvero, all'occorrenza, il ripristino).

I SIC vengono individuati su proposta degli stati membri. Tale proposta deve essere poi ratificata dalla Commissione Europea, e successivamente, in seguito a tale ratifica, i SIC vengono costituiti come Zone Speciali di Conservazione. Agli stati membri è poi affidata l'individuazione delle misure di conservazione necessarie, che implicano appunto, all'occorrenza, appropriati ***Piani di Gestione*** del SIC/ZSC.

In Provincia di Oristano sono stati riconosciuti, con Decisione della Commissione Europea del 28/03/2008, 18 SIC, di cui 16 già dotati di Piano di Gestione approvato dalla Regione Sardegna.

7.3.2 Gli Obiettivi dei Piani Sovraordinati o di pari livello

Gli obiettivi dei Piani Sovraordinati sono di seguito elencati e riassunti al fine di evitare duplici interazioni dovute a finalità coincidenti, e poi successivamente riportati in una matrice per confrontarli con gli Obiettivi del PdG, al fine di stabilire se questi ultimi risultano coerenti con essi o meno.

Si precisa che per ogni Piano sono stati presi in considerazione solo gli obiettivi ritenuti pertinenti all'ambito di competenza del Piano di Gestione di S'Ena Arrubia.

Piano Paesaggistico Regionale (PPR) – 2006

1. Promuovere la valorizzazione e la tutela del paesaggio sardo;
2. Preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;
3. Proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità;
4. Assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità;
5. Attuazione di politiche settoriali nel rispetto della conservazione della diversità biologica e strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sensibili;
6. Conservazione e il recupero delle grandi zone umide;
7. Gestione e il recupero degli ecosistemi marini;
8. Conservazione e la gestione di paesaggi d'interesse culturale, storico, estetico ed ecologico;
9. Adeguata compatibilità delle misure di sviluppo che incidono sul paesaggio;
10. Recupero dei paesaggi degradati dalle attività umane;
11. Alleggerimento della pressione urbanistica eccessiva, in particolare nelle zone costiere;
12. Controllo dell'espansione dei centri abitati e la gestione dell'ecosistema urbano secondo il principio di precauzione;

13. Protezione del suolo con la riduzione di erosioni;
14. Conservazione e sviluppo del patrimonio naturale e culturale.

Piano Assetto Idrogeologico (PAI) – 2008

1. Garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;
2. Inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;
3. Costituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto;
4. Stabilire disposizioni generali per il controllo della pericolosità idrogeologica diffusa in aree non perimetrale direttamente dal Piano;
5. Impedire l'aumento delle situazioni di pericolo e delle condizioni di rischio idrogeologico esistenti;
6. Evitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'equilibrio idrogeologico dato, rendendo compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal Piano;
7. Offrire alla pianificazione regionale di protezione civile le informazioni necessarie sulle condizioni di rischio esistenti;
8. Individuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del PAI;
9. Creare la base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti;
10. Proteggere centri abitati, infrastrutture, luoghi e ambienti di riconosciuta importanza rispetto ad eventi di piena e gravosità elevata, in modo da ridurre il rischio idraulico a valori compatibili;
11. Mettere in sicurezza abitati e infrastrutture interessati da fenomeni di instabilità di versante;
12. Salvaguardare e, ove è possibile, ampliare le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua.

Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)– 2007

1. Miglioramento funzionale dell'assetto idrogeologico, tutela delle acque, contenimento dei processi di degrado del suolo e della vegetazione;
2. Miglioramento della funzionalità e della vitalità dei sistemi forestali esistenti con particolare attenzione alla tutela dei contesti forestali e preforestali litoranei, dunali e montani;
3. Mantenimento e miglioramento della biodiversità degli ecosistemi, preservazione e conservazione degli ecotipi locali;
4. Prevenzione e lotta fitosanitaria e agli incendi boschivi;

5. Incremento del patrimonio boschivo, anche al fine di aumentare il livello regionale di carbonio fissato dalle piante; utilizzo di biomassa legnosa per scopi energetici;
6. Valorizzazione economica del ceduo, azioni per la cooperazione e la promozione dell'associazionismo forestale;
7. Impianti di arboricoltura per biomassa forestale;
8. Valorizzazione delle foreste con finalità turistico-ricreative;
9. Tutela della biodiversità delle specie animali e vegetali;
10. Valorizzazione del comparto produttivo del sughero e costituzione dell'albo regionale delle imprese forestali e dei produttori di sughero;
11. Potenziamento del ruolo del settore forestale nello sviluppo rurale;
12. Gestione dei boschi attraverso le indicazioni dei piani di assestamento aziendale;
13. Promozione della qualità della gestione forestale e dei prodotti derivati anche attraverso la certificazione forestale.

Piano Tutela delle Acque (PTA)- 2006

1. Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 e suoi collegati per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso;
2. Recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche; tale obiettivo dovrà essere perseguito con strumenti adeguati particolarmente negli ambienti costieri in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale;
3. Raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica, anche con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche;
4. Lotta alla desertificazione.

Piano Turistico Regionale (PTR) - Complemento POR Sardegna 2006

1. Diversificazione e arricchimento della proposta turistica regionale attraverso la predisposizione e la promozione incentrata sulla valorizzazione delle risorse ambientali e culturali, rivolta prevalentemente ad un incremento dei flussi nella bassa stagione;
2. Riqualificazione e integrazione del sistema ricettivo attraverso l'adeguamento delle strutture esistenti e l'incremento
3. della capacità soprattutto nelle aree interne della regione, da realizzarsi prevalentemente attraverso il recupero dell'edilizia esistente;
4. Integrazione funzionale tra aree costiere e interne dell'isola;
5. Mantenimento di elevata qualità ambientale attraverso la tutela e la valorizzazione delle risorse irriproducibili come unica garanzia di concorrenzialità sul mercato turistico globale;
6. Valorizzazione delle risorse ambientali (Parchi Naturali, SIC, ZPS, ecc.) e storico-culturali anche come

essenziale strumento di sviluppo e certificazione qualitativa di un territorio;
7. Favorire, disciplinare e adeguare forme di ospitalità diffusa (agriturismo, B&B e albergo diffuso);
8. Integrazione della Pianificazione Turistica con al Pianificazione Territoriale.

Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (PRAI) – 2008/2010

1. Riduzione del numero di incendi nei boschi e nelle campagne;
2. Contenimento dei danni provocati dagli incendi.

Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna (PGDIS)- 2010

1. Impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
2. Agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
3. Mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
4. Assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l'aumento;
5. Mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità;
6. Raggiungimento del buono stato entro il 22 dicembre 2015 delle acque del Distretto. Questo si traduce per le acque superficiali nel raggiungimento del buono stato ecologico (o buon potenziale ecologico per i corpi idrici artificiali o fortemente modificati) e buono stato chimico; per le acque sotterranee si traduce nel raggiungimento del buono stato chimico e del buono stato quantitativo;
7. Conformarsi a tutti gli standard e agli obiettivi per le aree protette, salvo diversa disposizione della normativa comunitaria a norma della quale le singole aree protette sono state istituite.

Piano Regionale di Sviluppo Rurale (PRSR) – 2007/2013

1. Accrescere la competitività del settore agricolo e forestale sostenendo la ristrutturazione, lo sviluppo e l'innovazione;
2. Valorizzare l'ambiente e lo spazio naturale sostenendo la gestione del territorio;
3. Promuovere la qualità della vita nelle zone rurali e incentivare la diversificazione delle attività economiche.

Piano Stralcio per l'Utilizzo delle Risorse Idriche (PSURI) – 2006

1. Definire gli interventi infrastrutturali e gestionali, nell'arco di tempo di breve - medio termine, necessari

ad ottenere, con adeguato livello di affidabilità anche negli anni idrologicamente più difficili, l'equilibrio del bilancio domanda – offerta a livello regionale, nel rispetto dei vincoli di sostenibilità economica ed ambientale imposti dalle norme nazionali e comunitarie.

Piano Territoriale di Coordinamento e Urbanistico Provinciale (PTC/PUP)

1. Favorire lo sviluppo Economico e Sociale del territorio in un'ottica di sviluppo sostenibile e di rispetto dell'ambiente;
3. Integrare e sviluppare il turismo in coerenza con le potenzialità e specificità dei luoghi, tutelando le aree sensibili e la qualità ambientale diffusa;
4. Tutela e valorizzazione del Patrimonio Storico-Culturale;
5. Tutela e valorizzazione delle risorse naturali;
6. Tutela delle risorse idriche;
7. Tutela e valorizzazione del Suolo;
8. Contenimento e gestione della produzione dei Rifiuti.

Piano di Bonifica dei Siti Inquinati (PBSI) – 2003

1. La realizzazione di bonifiche o messa in sicurezza secondo le priorità d'intervento individuate nel piano medesimo;
2. Il risanamento delle zone contaminate sia di proprietà privata che pubblica;
3. Lo sviluppo dell'attività di prevenzione;
4. La realizzazione di un sistema informativo sui siti contaminati attraverso la predisposizione dell'Anagrafe dei siti inquinanti;
5. Il miglioramento delle conoscenze territoriali e lo sviluppo della ricerca di eventuali nuovi siti contaminati con adeguamento *in progress* del piano regionale, anche in funzione dell'attività dell'Agenzia Regionale per l'Ambiente in corso di costituzione.

Programma d'Azione per la ZVN di Arborea – 2005

1. Proteggere e risanare la zona dall'inquinamento provocato da nitrati di origine agricola;
2. Limitare l'applicazione al suolo dei fertilizzanti azotati sulla base dell'equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture e l'apporto alle colture di azoto proveniente dal suolo e dalla fertilizzazione in coerenza anche con il Codice di Buona Pratica Agricola approvato con DM del 19 aprile 1999;
3. Accrescere le conoscenze attuali sulle strategie di riduzione delle escrezioni e di altri possibili inquinanti durante la fase di allevamento degli animali, sui trattamenti degli effluenti e sulla fertilizzazione bilanciata delle colture, mediante azioni di informazione e di supporto alle aziende agricole.

Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)

1. garantire nel territorio della regione sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;
2. inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;
3. ostituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto;
4. individuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del pai;
5. creare la base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.

Piano di Gestione SIC ITB 030032 – Stagno di Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddì (PdGSIC)

1. Conservazione e riqualificazione del sistema delle zone umide di Corru Sittiri;
2. Tutela della biodiversità;
3. Conservazione e riqualificazione dei paesaggi tradizionali;
4. Realizzazione di attività di fruizione e di uso delle risorse compatibili con la conservazione dell'integrità del sito;
5. Partecipazione attiva alla costruzione della Rete Ecologica regionale.

Piano di Gestione SIC ITB 030033 – Stagno di Pauli Maiori di Oristano (PdGSIC)

1. Salvaguardia e tutela delle caratteristiche di unicità del sito;
2. Conservazione e riqualificazione del sistema delle zone umide;
3. Tutela dai due rischi maggiori: il degrado fisico e l'inquinamento delle acque;
4. Conservazione della biodiversità;
5. Rendere fruibile il sito stesso in termini turistici e didattici;
6. Valorizzazione economica sostenibile del bene ambientale e paesaggistico.

Piano di Gestione SIC ITB 030034 – Stagno di Mistras (PdGSIC)

1. Mantenere un livello soddisfacente dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, garantendo la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, assicurando il mantenimento e/o il ripristino dei loro equilibri ecologici;

2. Mantenimento attività tradizionali e sostenibili;
3. Promozione e sostegno per nuove attività: a) valorizzazione pesca come patrimonio culturale e etnografico; b) valorizzazione colture tipiche; c) valorizzazione pesca come valore economico;
4. Mantenimento identità paesaggistica;
5. Coinvolgere la popolazione in ogni suo componente.

Piano di Gestione SIC ITB 030035 – Stagno di Sale E'Porcus (PdGSIC)

1. Contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio del SIC;
2. Limitare gli eventuali effetti negativi diretti ed indiretti derivanti dalle attività umane;
3. Approfondire le conoscenze relative alla biodiversità vegetale e animale;
4. Promuovere campagne di sensibilizzazione dell'opinione pubblica relativamente al valore intrinseco della biodiversità presente nel SIC;
5. Promuovere una fruizione compatibile del SIC.

Piano di Gestione SIC ITB 030036 – Stagno di Cabras (PdGSIC)

1. Mantenere un livello soddisfacente dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, garantendo la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, assicurando il mantenimento e/o il ripristino dei loro equilibri ecologici;
2. Mantenimento attività tradizionali e sostenibili;
3. Promozione e sostegno per nuove attività: a) valorizzazione pesca come patrimonio culturale e etnografico; b) valorizzazione colture tipiche; c) valorizzazione pesca come valore economico;
4. Mantenimento identità paesaggistica;
5. Coinvolgere la popolazione in ogni suo componente.

Piano di Gestione del SIC ITB 030037 – Stagno di Santa Giusta (PdGSIC)

1. Conservare il numero di specie (vegetali, animali, fungine, microbiche) attualmente presenti;
2. Conservare la diversità genetica delle popolazioni (vegetali, animali, fungine, microbiche) attualmente presenti;
3. Conservare gli habitat (naturali e seminaturali) attualmente presenti;
4. Conservare l'eterogeneità spaziale attualmente osservata;
5. Acquisire ed approfondire le conoscenze sulle strutture biologiche e dotarsi di strumenti conoscitivi (elenchi ed atlanti faunistici, floristici, micologici, erbari, collezioni microbiche, banche del germoplasma, carte della vegetazione reale e potenziale, carte degli habitat, carta delle unità di paesaggio e delle unità

ambientali, carta bioclimatica, carta geologica, carta pedologica, carta delle risorse idriche, ecc.) validi per tutto il SIC;
6. Acquisire ed approfondire le conoscenze sui processi (influenza delle attività umane su popolazioni, comunità ed ecosistemi, dinamiche delle successioni secondarie, relazioni uomo-piante-animali, effetti del fuoco, effetti del pascolo, gestione delle risorse idriche superficiali e sotterranee, monitoraggio dei flussi idrici superficiali, ec.c.);
7. Provvedere a mantenere, incrementare o ripristinare quelle attività umane correlate alla conservazione della biodiversità specifica, ecosistemica e genetica oggi osservata (pesca ed allevamento estensivi);
8. Sensibilizzare la comunità locale relativamente all'importanza dei SIC presenti nel territorio di Santa Giusta;
9. Garantire una fruibilità sostenibile dei SIC.

Piano di Gestione del SIC ITB 030038 – Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa) (PdGSIC)

1. Contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio del SIC;
2. Limitare gli eventuali effetti negativi diretti ed indiretti derivanti dalle attività umane;
3. Approfondire le conoscenze relative alla biodiversità vegetale e animale;
4. Promuovere campagne di sensibilizzazione dell'opinione pubblica relativamente al valore intrinseco della biodiversità presente nel SIC;
5. Promuovere una fruizione compatibile del SIC.

Piano di Gestione SIC ITB 032219 – Sassu – Cirras (PdGSIC)

1. Conservare il numero di specie (vegetali, animali, fungine, microbiche) attualmente presenti;
2. Conservare la diversità genetica delle popolazioni (vegetali, animali, fungine, microbiche) attualmente presenti;
3. Conservare gli habitat (naturali e seminaturali) attualmente presenti;
4. Conservare l'eterogeneità spaziale attualmente osservata;
5. Acquisire ed approfondire le conoscenze sulle strutture biologiche e dotarsi di strumenti conoscitivi (elenchi ed atlanti faunistici, floristici, micologici, erbari, collezioni microbiche, banche del germoplasma, carte della vegetazione reale e potenziale, carte degli habitat, carta delle unità di paesaggio e delle unità ambientali, carta bioclimatica, carta geologica, carta pedologica, carta delle risorse idriche, ecc.) validi per tutto il SIC;
6. Acquisire ed approfondire le conoscenze sui processi (influenza delle attività umane su popolazioni, comunità ed ecosistemi, dinamiche delle successioni secondarie, relazioni uomo-piante-animali, effetti del fuoco, effetti del pascolo, gestione delle risorse idriche superficiali e sotterranee, monitoraggio dei flussi idrici superficiali, ecc.);

7. Provvedere a mantenere, incrementare o ripristinare quelle attività umane correlate alla conservazione della biodiversità specifica, ecosistemica e genetica oggi osservata;
8. Regolamentare le attività non in sintonia con gli obiettivi di conservazione (flussi turistici sulle spiagge, pesca) ed eliminare quelle più deleterie (inquinamento, eutrofizzazione, incendi, attività di mezzi fuoristrada e motocicli sportivi);
9. Sensibilizzare la comunità locale relativamente all'importanza dei SIC presenti nel territorio di Santa Giusta;
10. Garantire una fruibilità sostenibile dei SIC.

Piano di Gestione SIC ITB 032239 San Giovanni di Sinis (PdGSIC)

1. Contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio del SIC;
2. Limitare gli eventuali effetti negativi diretti ed indiretti derivanti dalle attività umane;
3. Promozione e sostegno per nuove attività (valorizzazione pesca come patrimonio culturale e etnografico, valorizzazione pesca come valore economico);
4. Mantenimento identità paesaggistica;
5. Coinvolgere la popolazione in ogni suo componente.

7.3.3 Sintesi degli Obiettivi dei Piani Sovraordinati o di pari livello

Tutti gli obiettivi dei Piani Sovraordinati, sono stati analizzati, riassunti e schematizzati come riportato nella tabella che segue, al fine di costituire un quadro degli indirizzi a livello territoriale ad ampia scala, e di evitare le duplici interazioni dovute alla coincidenza di intenti dei diversi Piani. Si riporta, congiuntamente ad ognuno dei detti obiettivi, l'indicazione dei Piani Sovraordinati a cui ciascuno fa riferimento.

Sintesi degli Obiettivi dei Piani Sovraordinati o di pari livello	**Piani di Riferimento**
1. Sostenibilità come principio e modalità di intervento globale nel territorio attraverso la gestione degli ecosistemi naturali e artificiali secondo il principio di precauzione.	PPR, PGDIS, PdGSIC
2. Favorire lo sviluppo Economico e Sociale del territorio in un'ottica di sviluppo sostenibile e di rispetto dell'ambiente.	PTC/PUP
3. Conservazione gestione e sviluppo dell'ambiente inteso come patrimonio naturale, storico e culturale, al fine del raggiungimento di una elevata qualità ambientale e del diffondersi di una cultura del territorio atta a valorizzare le particolari risorse naturali (SIC/ZPS).	PPR, PFAR, PTA, PTR, PRSR, PdGSIC
4. Alleggerimento della pressione urbanistica eccessiva, in particolare nelle zone costiere.	PPR
5. Attuazione di politiche settoriali nel rispetto della conservazione della diversità biologica e strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sensibili, a tutela e valorizzazione delle aree naturali, con particolare riferimento ai contesti delle zone umide, forestali, preforestali litoranei, dunali e montani, degli ecotipi locali.	PPR, PFAR, PGDIS, PTC/PUP, PZVN, PdGSIC
6. Protezione del suolo e tutela del contesto geologico-strutturale, attraverso il contenimento di processi di degrado, la riduzione dei fenomeni causa di erosione, di riduzione della larghezza degli arenili.	PPR, PFAR, PTC/PUP, PSFF
7. Gestione e recupero degli ecosistemi marini.	PPR, PdGSIC
8. Adeguata compatibilità ambientale delle misure di sviluppo che incidono sul paesaggio.	PPR, PTA
9. Recupero dei paesaggi degradati dalle attività umane anche attraverso il miglioramento delle conoscenze territoriali, limitando l'apertura di nuove cave o miniere per l'estrazione di materiali, privilegiando così il completamento e l'ampliamento delle attività esistenti.	PPR, PBSI
10. Garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare e riqualificare le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni, oltre che inibire gli interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico, mettendo in sicurezza abitati e infrastrutture e aumentando le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua.	PAI, PSFF
11. Tutela, miglioramento e utilizzo sostenibile delle risorse idriche, anche con accrescimento delle disponibilità delle risorse attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, alla riduzione dell'inquinamento e al riutilizzo/riciclo delle risorse stesse in particolare attraverso la definizione e regolamentazione dell'infrastrutturazione idropotabile.	PTA, PFAR, PGDIS, PSURI, PTC/PUP, PSFF
12. Diversificazione e arricchimento della proposta turistica attraverso la predisposizione e la promozione incentrata sulla valorizzazione delle risorse ambientali e culturali, rivolta prevalentemente ad un incremento dei flussi nella bassa stagione e all'integrazione funzionale tra aree costiere ed interne attraverso riqualificazione e integrazione di un sistema ricettivo e infrastrutturale che promuova forme di ospitalità diffusa (agriturismo, B&B e albergo diffuso) , da realizzarsi attraverso il recupero dell'edilizia esistente.	PTR, PTC/PUP
13. Incremento del patrimonio boschivo, anche al fine di aumentare il livello regionale di carbonio fissato dalle piante. utilizzo di biomassa legnosa per scopi energetici, oltre alla valorizzazione delle foreste sia per fini economici (sughero) sia turistici.	PFAR

Sintesi degli Obiettivi dei Piani Sovraordinati o di pari livello	Piani di Riferimento
14. Integrazione della Pianificazione Turistica con la Pianificazione Territoriale.	PTR
15. Garantire il mantenimento, la tutela, il monitoraggio del patrimonio faunistico e della biodiversità delle specie animali selvatiche e dei loro habitat.	PFAR, PdGSIC
16. Prevenzione e lotta fitosanitaria e agli incendi.	PFAR, PRAI
17. Accrescere la competitività del settore agricolo e forestale, sostenendo lo sviluppo e l'innovazione promuovendo così la qualità della vita nelle zone rurali, attraverso l'individuazione di politiche e strategie per lo sviluppo sostenibile nell'ambito delle politiche comunitarie.	PRSR, DSR, PZVN, PdGSIC
18. Proteggere e risanare la zona dall'inquinamento provocato da nitrati di origine agricola.	PZVN

7.3.4 La matrice di valutazione della coerenza tra gli Obiettivi Specifici del piano e gli Obiettivi dei Piani Sovraordinati o di pari livello.

La matrice di valutazione seguente riporta la verifica di coerenza degli Obiettivi Specifici del Piano nei confronti di quanto disposto dai Piani Sovraordinati o di pari livello.

L'analisi, sintetizzata nella matrice, è stata condotta considerando tre diversi tipi di interazione:

- **+** obiettivo tendenzialmente coerente
- o nessuna interazione
- - incoerente

La costruzione e lettura della matrice è utile per individuare quali interazioni necessitano di un grado di approfondimento al fine non solo di soddisfare la piena coerenza degli Obiettivi del Piano nei confronti dei Piani considerati, ma anche di tenere in debita considerazione nella fase di individuazione delle Azioni di Piano, i risultati ottenuti in questa sede.

Obiettivi del PdG del SIC di S'Ena Arrubia	Obiettivi dei Piani Sovraordinati o di pari livello																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
OS1_Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente	+	o	+	+	+	+	+	+	+	o	o	+	o	o	+	o	o	o
OS2_Conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico e delle specie strutturali degli habitat	+	o	+	o	+	+	o	o	o	o	o	o	o	o	+	o	o	o
OS3_Mantenere le popolazioni di specie di fauna in uno stato di conservazione soddisfacente	+	o	+	o	+	o	o	+	o	o	o	+	o	o	+	o	o	o
OS4_Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito	+	+	+	o	+	o	+	+	o	+	o	+	o	+	+	o	o	o
OS5_Favorire la gestione sostenibile dell'attività di pesca	+	+	+	o	+	o	+	+	o	o	+	o	o	o	+	o	o	o
OS6_Ridurre gli impatti delle attività produttive e delle attività industriali, agricole e zootecniche	+	+	+	o	+	o	o	+	o	o	+	o	o	o	+	o	+	+

Obiettivi del PdG del SIC di S'Ena Arrubia	Obiettivi dei Piani Sovraordinati o di pari livello																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
OS7_Migliorare lo stato di qualità ambientale e tutelare l'assetto morfologico, idrogeologico e sedimentologico della laguna	+	o	+	o	+	+	o	o	+	+	+	o	o	o	+	o	o	+
OS8_Pianificare e razionalizzare la viabilità e l'accessibilità interna al sito e l'accesso al cordone dunale	+	o	+	+	+	+	o	o	o	o	o	+	o	o	+	o	o	o
OS9_Risanamento delle aree degradate, bonifica e smaltimento	o	o	+	o	+	+	o	o	+	o	o	+	o	o	o	o	o	o
OS10_Gestione integrata ed armonica del SIC e della ZPS nell'ottica della evoluzione verso la ZSC	+	+	+	o	+	o	o	+	+	+	+	+	o	+	+	o	+	+

Tabella 22 - Matrice di coerenza tra gli Obiettivi Specifici del piano gli Obiettivi dei Piani Sovraordinati o di pari livello

7.3.5 Analisi delle interazioni

Come si può osservare dalla lettura della matrice, gli obiettivi del PdG manifestano un buon livello di coerenza con gli obiettivi ambientali dei Piani Sovraordinati o di pari livello; tale valutazione denota come i principi ispiratori di Piano siano adeguati a sostenere un processo decisionale sulle scelte più specifiche e puntuali che ben possa perseguire gli obiettivi sovraordinati.

In relazione ai soli obiettivi 13 e 16 dei Piani sovraordinati non sono state individuate interazioni. Ciò è giustificato dal fatto che all'interno del SIC sono presenti aree boschive di limitata estensione.

8. Attuazione del Piano e Analisi di Coerenza Interna

8.1 Premessa

L'analisi SWOT ha evidenziato una serie di criticità a cui si è dato risposta con la definizione di una strategia di gestione.

La strategia di Piano proposta, oltre che ad assicurare la conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario alla base dell'istituzione del SIC in oggetto, intende perseguire un obiettivo generale più ampio, che pone enfasi sulla necessità di gestire in modo flessibile le dinamiche evolutive che caratterizzano il sito.

A partire dagli effetti di impatto su habitat e specie, individuati nelle diverse caratterizzazioni, sono stati definiti gli obiettivi specifici.

Gli Obiettivi specifici esprimono la condizione futura che il Piano intende perseguire in termini di miglioramento o mantenimento dello stato di conservazione di habitat e specie, avendo riguardo anche agli aspetti socio-economici e territoriali.

Una volta individuati gli Obiettivi di Piano generali e specifici, ed una volta verificata la loro congruenza con quanto previsto nei Piani sovraordinati o di pari livello, si è proceduto con l'individuazione delle Azioni di Piano, che corrispondono alle azioni attraverso le quali il Piano intende perseguire gli Obiettivi prefissati.

In questa fase verrà verificata e risolta l'eventuale presenza di elementi conflittuali tra gli obiettivi specifici e le azioni proposte, ad esempio nel caso in cui vi siano esigenze conflittuali tra specie, tra habitat, o tra specie e habitat, o nel caso in cui l'attuazione di una determinata azione sia in contrasto con un obiettivo.

Per individuare tali conflitti si utilizzerà una matrice nella quale saranno riportati gli Obiettivi specifici e le Azioni di Piano.

Al fine di verificare la presenza di contraddizioni all'interno di tutto il processo di pianificazione, cosi come previsto dalla normativa vigente in tema di VAS, l'analisi di coerenza interna è stata svolta contestualmente e in maniera trasversale ai diversi momenti valutativi e di redazione dei contenuti del Piano.

8.2 Azioni di Piano e metodologia dell'analisi di coerenza interna

Nella tabella successiva sono riportate le Azioni di Piano proposte per il raggiungimento dell'Obiettivo Generale e degli Obiettivi Specifici.

In previsione della successiva trasformazione dei SIC in ZSC, e del fatto che la laguna è stata riconosciuta Zona di Protezione Speciale, sebbene con confini non sovrapponibili, sono state individuate anche delle azioni che mirano a una gestione coordinata e armonica delle due aree di tutela.

Per ogni obiettivo specifico sono descritti i risultati attesi sullo status di conservazione complessivo a livello di habitat e specie e/o i risultati attesi sulla sfera socio-economica e territoriale, anche come effetto cumulato derivante dalla realizzazione di più azioni.

Asse 1 - Conservazione della biodiversità del sito, mediante la salvaguardia delle valenze ecologiche identificate dalla Direttiva Habitat e dalla Direttiva Uccelli, oltre a quelle di carattere conservazionistico identificate *ad hoc*						
Obiettivi specifici	**Risultati attesi**	**Interventi attivi (IA)**	**Regolamentazioni (RE)**	**Incentivazioni (IN)**	**Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)**	**Programmi didattici (PD)**
OS 1 **Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente**	Ripristino del cordone dunale con conseguente riduzione della frammentazione degli habitat psammofili presenti	**IA1** - Demolizione fabbricanti situati sul cordone dunale di Abbarossa				
	Riduzione della frammentazione degli habitat psammofili costieri e retrodunali Recupero della seriazione vegatazionale tipica. Recupero degli equilibri ecologici lungo il gradiente mare-duna-retroduna.	**IA2** - Eliminazione della strada sterrata che costeggia la spiaggia di Abbarossa e ripristino del cordone dunale con tecniche di ingegneria naturalistica				
	Riduzione della frammentazione degli habitat psammofili costieri e retrodunali Recupero della seriazione vegatazionale tipica	**IA3** - Realizzazione di passerelle per accessi alla spiaggia				
	Miglioramento dello stato di conservazione degli habitat mediante eradicazione delle specie alloctone	**IA4** - Individuazione, controllo/eradicazione delle specie vegetali alloctone a partire da quelle maggiormente invasive				
	Migliorare lo stato di conservazione degli habitat. Ridurre il rischio di avvelenamento delle specie dovuto alla presenza di rifiuti tossici e nocivi	**IA5** - Bonifica delle microdiscariche, raccolta di rifiuti e smaltimento differenziato in discarica				
	Definizione dei comportamenti, usi ed interventi consentiti all'interno del SIC		**RE1**- Elaborazione del Regolamento Generale			

Asse 1 - Conservazione della biodiversità del sito, mediante la salvaguardia delle valenze ecologiche identificate dalla Direttiva Habitat e dalla Direttiva Uccelli, oltre a quelle di carattere conservazionistico identificate *ad hoc*						
Obiettivi specifici	**Risultati attesi**	**Interventi attivi (IA)**	**Regolamentazioni (RE)**	**Incentivazioni (IN)**	**Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)**	**Programmi didattici (PD)**
	Conoscere la composizione floristica, la struttura biologica, l'originalità biogeografica e la posizione sintassonomica delle comunità vegetali presenti, al fine di per monitorare lo stato dell'ambiente e l'avanzamento o regressione delle varie comunità vegetali in un sito ad elevata diversità biocenotica ed ecosistemica.				**MR1** - Completamento delle conoscenze botaniche del sito e monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario e/o conservazionistico	
OS 2 **Conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico e delle specie strutturali degli habitat**	Conservazione cautelativa ex situ del germoplasma delle specie vegetali endemiche e/o di interesse conservazionistico presenti nel SIC e conservazione di collezioni di semi per le specie strutturali degli habitat utilizzabili per interventi di reintroduzione o rinforzo popolazionale a partire da germoplasma autoctono.	**IA6** - Conservazione *ex situ* del germoplasma delle specie d'interesse comunitario, d'interesse conservazionistico e strutturali degli habitat presenti nel sito				
OS 3 **Mantenere le popolazioni di specie di fauna in uno stato di conservazione soddisfacente**	Riduzione della mortalità della fauna	**IA7** - Realizzazione di sottopassaggi per favorire gli spostamenti in sicurezza della fauna				
	Diminuzione del disturbo antropico sull'avifauna	**IA8** - Installazione di opere di schermatura				
	Ridurre il disturbo del traffico veicolare sull'avifauna	**IA9** - Eliminazione delle bande trasversali ad effetto acustico presenti nella SP49				
	Diminuire il disturbo antropico sulle specie e ridurre il rischio di morte per uccisione diretta.	**IA10** - Chiusura al traffico veicolare della strada sterrata che costeggia il lato ovest della laguna a partire dal campeggio comunale				

Asse 1 - Conservazione della biodiversità del sito, mediante la salvaguardia delle valenze ecologiche identificate dalla Direttiva Habitat e dalla Direttiva Uccelli, oltre a quelle di carattere conservazionistico identificate *ad hoc*						
Obiettivi specifici	**Risultati attesi**	**Interventi attivi (IA)**	**Regolamentazioni (RE)**	**Incentivazioni (IN)**	**Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)**	**Programmi didattici (PD)**
	Diminuzione del disturbo antropico sull'avifauna nidificante e incremento di zone idonee all'avifauna, fauna terrestre e alla erpetofauna. Creazione di corridoi ecologici per la fauna.	**IA11** - Ripristino o realizzazione ex novo di siepi divisorie dei fondi agricoli				
	Riduzione del prelievo ittico da parte dei cormorani e conseguente maggiore sopravvivenza invernale di pesci di piccola/media taglia	**IA12** - Installazione di sistemi non invasivi di prevenzione dei danni causati dal Cormorano				
	Miglioramento della qualità paesaggistica. Miglioramento delle attività di monitoraggio faunistico e ricerca scientifica.	**IA13 -** Recupero del fabbricato situato in prossimità del canale delle acque medie come osservatorio faunistico				
OS 3 **Mantenere le popolazioni di specie di fauna in uno stato di conservazione soddisfacente**	Definizione dei comportamenti, usi ed interventi consentiti all'interno del SIC		**RE 1** - Elaborazione del Regolamento Generale			
	Migliorare il grado di conoscenza della componente avifaunistica				**MR2** - Monitoraggio della fauna stanziale, svernante e riproducentesi nell'area di studio	
	Migliorare il grado di conoscenza della componente avifaunistica.				**MR3** - Censimenti della popolazione svernante di Cormorano	
	Migliorare il grado di conoscenza della componente avifaunistica.				**MR4** - Analisi della dieta del Cormorano	
	Consolidare/incrementare il numero delle specie che sostano/svernano in laguna.				**MR5** - Studio finalizzato ad individuare opportune misure di riduzione dei danni da impatto degli uccelli con gli elettrodotti	

Asse 2 - Sviluppo sostenibile del territorio - Integrazione tra tutela della biodiversità e presenza nel sito di attività economiche dei comparti turistico-ricreativo e della pesca						
Obiettivi specifici	**Risultati attesi**	**Interventi attivi (IA)**	**Regolamentazioni (RE)**	**Incentivazioni (IN)**	**Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)**	**Programmi didattici (PD)**
OS 4 **Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito**	Riduzione della frammentazione degli habitat psammofili costieri e retrodunali. Recupero della seriazione vegatazionale tipica.	**IA3** - Realizzazione di passerelle per accessi alla spiaggia				
	Eliminare o ridurre nel breve termine il disturbo antropico, dovuto alla fruizione non regolamentata soprattutto presso le aree di riproduzione dell'avifauna. Favorire la conservazione degli habitat.	**IA14** - Realizzazione di sentieristica, percorsi naturalistici, capanni di osservazione fauna e cartellonistica				
	>90% di fruitori dell'area a scopi di turismo sostenibile che ricevono adeguate informazioni in ingresso all'area >90% degli ingressi e delle visite a scopi di turismo educativo e naturalistico controllate >80% del personale dei soggetti economici che già ora operano all'interno o in prossimità dell'area SIC adeguatamente formato e qualificato entro 12 mesi. Drastica riduzione della fruizione incontrollata e dei danni derivanti dalla presenza di fruitori non informati e non consapevoli.	**IA15** - Creazione di due *info point* e di un Centro Visite				
	100% delle attività turistiche presenti nel sito rese ecocompatibili entro adeguate tempistiche stabilite nel piano Riduzione di >90% dei fattori di minaccia legati alla fruizione non regolamentata entro adeguate tempistiche stabilite nel piano		**RE2 -** Elaborazione del Piano per il turismo sostenibile			

Asse 2 - Sviluppo sostenibile del territorio - Integrazione tra tutela della biodiversità e presenza nel sito di attività economiche dei comparti turistico-ricreativo e della pesca						
Obiettivi specifici	**Risultati attesi**	**Interventi attivi (IA)**	**Regolamentazioni (RE)**	**Incentivazioni (IN)**	**Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)**	**Programmi didattici (PD)**
OS 4 **Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito**	>90% degli operatori delle categorie produttive locali informati entro 12 mesi dall'approvazione delle attività. >70% degli operatori delle categorie produttive locali coinvolti in attività di partecipazione responsabile entro 36 mesi dall'approvazione delle attività. Salvaguardia delle comunità ittiche e riduzione eventuale disturbo delle attività di pesca nei confronti dell'avifauna. Salvaguardia delle comunità ittiche per la riduzione eventuale disturbo delle attività di agricole e zootecniche. Riduzione eventuale disturbo delle attività turistiche nei confronti dell'avifauna.					**PD1** - Attività di comunicazione, sensibilizzazione e coinvolgimento rivolta agli operatori economici (pescatori, agricoltori, allevatori, operatori turistici)
	>80% delle popolazioni locali adeguatamente informate entro 24 mesi > 60% delle popolazioni locali coinvolte in attività di partecipazione responsabile ed in particolare >80% dei giovani. Riduzione delle minacce e aumento della biodiversità. Promozione del sito SIC tramite le nuove tecnologie con la finalità di attrarre visitatori consapevoli (eco turisti, ricercatori): creazione 1 sito web; creazione di 1 brochure informativo con QR code; creazione di 2 cdrom; creazione altro materiale informativo anche multimediale adeguato ai diversi target Promozione dello sviluppo sostenibile dell'area: minimo 2 percorsi di educazione ambientali, adeguati ai diversi target, predisposti; minimo 4 seminari/lezioni frontali, adeguati ai diversi target, organizzati per anno; minimo 2 progetti di interazione, adeguati ai diversi target, organizzati					**PD2** - Attività di informazione, comunicazione e sensibilizzazione rivolta ai fruitori e portatori d'interesse (scuole, cittadini, turisti, amministratori)

Asse 2 - Sviluppo sostenibile del territorio - Integrazione tra tutela della biodiversità e presenza nel sito di attività economiche dei comparti turistico-ricreativo e della pesca						
Obiettivi specifici	**Risultati attesi**	**Interventi attivi (IA)**	**Regolamentazioni (RE)**	**Incentivazioni (IN)**	**Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)**	**Programmi didattici (PD)**
OS 4 **Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito**	>90% dei fruitori dell'area informati sulle azioni da promuovere per ottenere la preservazione del sito. >90% delle popolazioni locali informate sulle azioni da promuovere per ottenere la preservazione del sito Riduzione delle problematiche presenti.					**PD3** - Promozione di campagne di sensibilizzazione specifiche
OS 5 **Favorire la gestione sostenibile dell'attività di pesca**	Riduzione degli impatti dovuti alle attività della pesca. Miglioramento del livello di informazione e responsabilizzazione dei soggetti privati interessati alla gestione del SIC.		**RE3** - Elaborazione del Piano per la gestione sostenibile delle risorse alieutiche			
	Valutazione degli impatti che la pesca ha sull'ecosistema lagunare				**MR6** - Studio dell'attività alieutica, finalizzato alla valutazione degli impatti che questa ha sull'ecosistema lagunare	
	>90% degli operatori delle categorie produttive locali informati entro 12 mesi dall'approvazione delle attività. >70% degli operatori delle categorie produttive locali coinvolti in attività di partecipazione responsabile entro 36 mesi dall'approvazione delle attività. Salvaguardia delle comunità ittiche e riduzione eventuale disturbo delle attività di pesca nei confronti dell'avifauna. Salvaguardia delle comunità ittiche per la riduzione eventuale disturbo delle attività di agricole e zootecniche. Riduzione eventuale disturbo delle attività turistiche nei confronti dell'avifauna.					**PD1** - Attività di comunicazione, sensibilizzazione e coinvolgimento rivolta agli operatori economici (pescatori, agricoltori, allevatori, operatori turistici)

Asse 3 – Miglioramento dello stato di qualità ambientale del sito						
Obiettivi specifici	**Risultati attesi**	**Interventi attivi (IA)**	**Regolamentazioni (RE)**	**Incentivazioni (IN)**	**Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)**	**Programmi didattici (PD)**
OS 6 **Ridurre gli impatti delle attività produttive e delle attività industriali, agricole e zootecniche**	Adottare una politica di prevenzione e riduzione dell'inquinamento causato dalle attività produttive	**IA16** - Coordinamento tra Ente Gestore ed Enti nei procedimenti di rilascio delle autorizzazioni ambientali delle attività produttive ricadenti dei territori comunali di Arborea e Santa Giusta				
	Miglioramento della qualità degli habitat. Ridurre il rischio di avvelenamento delle specie dovuto all'impiego di fitofarmaci.	**IN1** - Incentivazione della gestione agricola secondo i criteri dell'agricoltura biologica e dell'agricoltura tradizionale.				
	Valutare il grado di applicazione del regime di condizionalità da parte delle aziende agricole e zootecniche				**MR7** - Indagine conoscitiva e monitoraggio sull'applicazione del regime di condizionalità da parte delle aziende agricole e zootecniche	
	>90% degli operatori delle categorie produttive locali informati entro 12 mesi dall'approvazione delle attività. >70% degli operatori delle categorie produttive locali coinvolti in attività di partecipazione responsabile entro 36 mesi dall'approvazione delle attività. Salvaguardia delle comunità ittiche e riduzione eventuale disturbo delle attività di pesca nei confronti dell'avifauna. Salvaguardia delle comunità ittiche per la riduzione eventuale disturbo delle attività di agricole e zootecniche. Riduzione eventuale disturbo delle attività turistiche nei confronti dell'avifauna.					**PD1** - Attività di comunicazione, sensibilizzazione e coinvolgimento rivolta agli operatori economici (pescatori, agricoltori, allevatori, operatori turistici)

Asse 3 – Miglioramento dello stato di qualità ambientale del sito						
Obiettivi specifici	**Risultati attesi**	**Interventi attivi (IA)**	**Regolamentazioni (RE)**	**Incentivazioni (IN)**	**Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)**	**Programmi didattici (PD)**
OS 7 **Migliorare lo stato di qualità ambientale e tutelare l'assetto morfologico, idrogeologico e sedimentologico della laguna**	Miglioramento dello stato di qualità ambientale delle acque della zona umida di *Zrugu Trottu*. Ripristino di un corridoio ecologico per lo spostamento della fauna.	**IA17** - Ripristinare il corretto funzionamento del canale di collegamento tra *S'Ena Arrubia* e *Zrugu Trottu*				
	Migliorare dello stato di qualità ambientale delle acque della laguna. Conservare gli habitat presenti. Consolidare/incrementare il numero delle specie che sostano/svernano in laguna.	**IA18** - Ripristinare il corretto funzionamento delle paratoie del canale artificiale				
	Aumentare il grado di conoscenza del comportamento idraulico e idrologico del diversivo di Sant'Anna.				**MR8** - Studio idrologico e modellazione idraulica del Diversivo di Sant'Anna	
	Miglioramento del controllo sulle caratteristiche chimico-fisiche delle acque quali salinità, temperatura, ossigeno. Evitare variazioni della qualità delle acque della laguna con possibili sostanziale perdita di qualità a carico dell'habitat prioritario 1150. Minimizzare il rischio di crisi anossiche nella laguna.				**MR9** - Studio idrologico del settore stagnale, peristagnale e di foce della laguna (flusso di acqua dolce, scambio con il mare)	
	Valutare l'effettivo impatto della falda superficiale sulla qualità delle acque della laguna, e individuare apposite misure tecniche di mitigazione e contenimento ad esso relative.				**MR10** - Studio idrogeologico dell'area	
	Garantire il monitoraggio in continuo dei parametri mesologici delle acque della laguna				**MR11** – Monitoraggio in continuo dei parametri mesologici delle acque della laguna	

Asse 4 - Risanamento e riqualificazione del sito						
Obiettivi specifici	**Risultati attesi**	**Interventi attivi (IA)**	**Regolamentazioni (RE)**	**Incentivazioni (IN)**	**Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)**	**Programmi didattici (PD)**
OS8 **Pianificare e razionalizzare la viabilità e l'accessibilità interna al sito e l'accesso al cordone dunale**	Diminuire il disturbo antropico sulle specie e ridurre il rischio di morte per uccisione diretta.	**IA10** - Chiusura al traffico veicolare della strada sterrata che costeggia il lato ovest della laguna a partire dal campeggio comunale				
	Conservare gli habitat presenti. Consolidare/incrementare il numero delle specie che sostano/svernano in laguna.	**IA19** - Sistemazione ecologica della strada sterrata di accesso alla spiaggia di Abbarossa e alla peschiera (lato nord della laguna)				
	Consentire la fruizione sostenibile a scopi di turismo naturalistico, educativo e scientifico. Permettere la verifica del flusso di fruitori turismo naturalistico ed educativo.	**IA20** - Razionalizzazione della viabilità pedonale e ciclabile nell'area della peschiera				
OS 9 **Risanamento delle aree degradate, bonifica e smaltimento**	Migliorare lo stato di conservazione degli habitat Ridurre il rischio di avvelenamento delle specie dovuto alla presenza di rifiuti tossici e nocivi	**IA5** - Bonifica delle microdiscariche, raccolta di rifiuti e smaltimento differenziato in discarica				
	Recuperare lo stato di degrado dei luoghi.	**IA21** - Risanamento dell'area della peschiera attualmente in stato di degrado				
	Riqualificazione dei luoghi. Supporto logistico per le attività dell'Ente di Gestione e per le attività di formazione, sensibilizzazione e ricerca.	**IA22** - Recupero e valorizzazione dei fabbricati esistenti				
	Miglioramento della qualità paesaggistica. Miglioramento delle attività di monitoraggio faunistico e ricerca scientifica.	**IA13** - Recupero del fabbricato situato in prossimità del canale delle acque medie come osservatorio faunistico				

Asse 5 - Coordinamento e razionalizzazione delle misure di gestione e tutela						
Obiettivi specifici	**Risultati attesi**	**Interventi attivi (IA)**	**Regolamentazioni (RE)**	**Incentivazioni (IN)**	**Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)**	**Programmi didattici (PD)**
OS 10 **Gestione integrata ed armonica del SIC e della ZPS nell'ottica della evoluzione verso la ZSC**	Favorire una gestione armonica e efficiente dell'area SIC/ZPS	**IA23** - Riperimetrazione dei confini per far coincidere le due aree SIC e ZPS				
	Favorire una gestione armonica e efficiente della spiaggia e del cordone dunale di Abbarossa	**IA24** - Cessione al SIC Sassu-Cirras della porzione di spiaggia Abbarossa ricadente nel comune di Santa Giusta				
	Mantenimento e sistemazione di idonei habitat per la conservazione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori e stanziali Salvaguardia della biodiversità.	**IA25** - Estensione del SIC al Diversivo Sant'Anna				
	Sigla di un Protocollo di intesa per la gestione coordinata dei siti SIC/ZPS finalizzato alla creazione di una Rete Ecologica gestita dalla Provincia di Oristano	**IA26 -** Gestione coordinata e integrata delle aree SIC/ZPS dell'Oristanese (Rete Ecologica)				
	Miglioramento della collaborazione con le istituzioni scientifiche attraverso minimo 2 protocolli di collaborazione conclusi Miglioramento della conoscenza dell'area, degli habitat e delle specie Promozione degli studi e monitoraggi previsti nel Piano ed individuazione di eventuali altre esigenze informative Aumento della visibilità e conoscenza del sito tra i ricercatori Promozione di attività di turismo scientifico e culturale Partecipazione a progetti comunitari					**PD4** - Promozione di relazioni scientifico-culturali tra l'organo di gestione del sito, gli organi di gestione di siti simili, e con il contesto universitario e della ricerca scientifica

8.3 Matrice di analisi della coerenza interna

La verifica di coerenza interna mette in relazione e valuta la coerenza tra gli obiettivi specifici suddivisi in base ai quattro assi caratterizzanti il Piano, così come determinati nel paragrafo 7.2, e le azioni del PdG.

Il livello di valutazione ha assunto la seguente scala di impatto di tipo qualitativo:

Legenda

Coerente	Parzialmente coerente	Incoerente	Indifferente

Azioni di gestione \ Obiettivi		Asse 1			Asse 2						
		Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente	Conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico e delle specie strutturali degli habitat	Mantenere le popolazioni di specie di fauna in uno stato di conservazione soddisfacente	Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito	Favorire la gestione sostenibile dell'attività di pesca	Ridurre gli impatti delle attività industriali, agricole e zootecniche	Migliorare lo stato di qualità ambientale e tutelare l'assetto morfologico, idrogeologico e sedimentologico della laguna	Pianificare e razionalizzare la viabilità e l'accessibilità interna al sito e l'accesso al cordone dunale	Risanamento delle aree degradate, bonifica e smaltimento	Gestione integrata ed armonica del SIC e della ZPS nell'ottica della evoluzione verso la ZSC
		Os1	**Os2**	**Os3**	**Os4**	**Os5**	**Os6**	**Os7**	**Os8**	**Os9**	**Os10**
IA1	*Demolizione fabbricanti situati sul cordone dunale di Abbarossa*										
IA2	*Eliminazione della strada sterrata che costeggia la spiaggia di Abbarossa e ripristino del cordone dunale con tecniche di ingegneria naturalistica*										
IA3	*Realizzazione di passerelle per accessi alla spiaggia*										

		Asse 1			Asse 2						
Azioni di gestione	Obiettivi	Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente	Conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico e delle specie strutturali degli habitat	Mantenere le popolazioni di specie di fauna in uno stato di conservazione soddisfacente	Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito	Favorire la gestione sostenibile dell'attività di pesca	Ridurre gli impatti delle attività industriali, agricole e zootecniche	Migliorare lo stato di qualità ambientale e tutelare l'assetto morfologico, idrogeologico e sedimentologico della laguna	Pianificare e razionalizzare la viabilità e l'accessibilità interna al sito e l'accesso al cordone dunale	Risanamento delle aree degradate, bonifica e smaltimento	Gestione integrata ed armonica del SIC e della ZPS nell'ottica della evoluzione verso la ZSC
		Os1	**Os2**	**Os3**	**Os4**	**Os5**	**Os6**	**Os7**	**Os8**	**Os9**	**Os10**
IA4	*Individuazione, controllo/eradicazione delle specie vegetali alloctone a partire da quelle maggiormente invasive*										
IA5	*Bonifica delle microdiscariche, raccolta di rifiuti e smaltimento differenziato in discarica*										
IA6	*Conservazione* ex situ *del germoplasma delle specie d'interesse comunitario, d'interesse conservazionistico e strutturali degli habitat presenti nel sito*										
IA7	*Realizzazione di sottopassaggi per favorire gli spostamenti in sicurezza della fauna selvatica.*										
IA 8	*Installazione di opere di schermatura*										
IA9	*Eliminazione delle bande trasversali ad effetto acustico presenti nella SP49*										
IA10	*Chiusura della strada sterrata che costeggia il lato ovest della laguna a partire dal campeggio comunale*										
IA11	*Ripristino o realizzazione ex novo di siepi divisorie dei fondi agricol*										
IA12	*Installazione di sistemi non invasivi di prevenzione dei danni causati dal Cormorano*										

		Asse 1			Asse 2						
Azioni di gestione	Obiettivi	Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente	Conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico e delle specie strutturali degli habitat	Mantenere le popolazioni di specie di fauna in uno stato di conservazione soddisfacente	Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito	Favorire la gestione sostenibile dell'attività di pesca	Ridurre gli impatti delle attività industriali, agricole e zootecniche	Migliorare lo stato di qualità ambientale e tutelare l'assetto morfologico, idrogeologico e sedimentologico della laguna	Pianificare e razionalizzare la viabilità e l'accessibilità interna al sito e l'accesso al cordone dunale	Risanamento delle aree degradate, bonifica e smaltimento	Gestione integrata ed armonica del SIC e della ZPS nell'ottica della evoluzione verso la ZSC
		Os1	**Os2**	**Os3**	**Os4**	**Os5**	**Os6**	**Os7**	**Os8**	**Os9**	**Os10**
IA13	*Recupero fabbricato situato in prossimità del canale delle acque medie come osservatorio faunistico*										
IA14	*Realizzazione di sentieristica, percorsi naturalistici, capanni di osservazione fauna e cartellonistica*										
IA15	*Creazione di due info point e di un Centro Visite*										
IA16	*Coordinamento tra Ente Gestore ed Enti nei procedimenti di rilascio delle autorizzazioni ambientali delle attività produttive ricadenti dei territori comunali di Arborea e Santa Giusta*										
IA17	*Ripristinare il corretto funzionamento del canale di collegamento tra S'Ena Arrubia e Zrugu Trottu*										
IA18	*Ripristinare il corretto funzionamento delle paratoie nel canale artificiale*										
IA19	*Sistemazione ecologica della strada sterrata di accesso alla spiaggia di Abbarossa e alla peschiera (lato nord della laguna)*										
IA20	*Razionalizzazione della viabilità pedonale e ciclabile nell'area della peschiera*										
IA21	*Risanamento dell'area della peschiera attualmente in stato di degrado*										

		Asse 1			Asse 2						
Azioni di gestione	Obiettivi	Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente	Conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico e delle specie strutturali degli habitat	Mantenere le popolazioni di specie di fauna in uno stato di conservazione soddisfacente	Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito	Favorire la gestione sostenibile dell'attività di pesca	Ridurre gli impatti delle attività industriali, agricole e zootecniche	Migliorare lo stato di qualità ambientale e tutelare l'assetto morfologico, idrogeologico e sedimentologico della laguna	Pianificare e razionalizzare la viabilità e l'accessibilità interna al sito e l'accesso al cordone dunale	Risanamento delle aree degradate, bonifica e smaltimento	Gestione integrata ed armonica del SIC e della ZPS nell'ottica della evoluzione verso la ZSC
		Os1	**Os2**	**Os3**	**Os4**	**Os5**	**Os6**	**Os7**	**Os8**	**Os9**	**Os10**
IA22	*Recupero e valorizzazione dei fabbricati esistenti*										
IA23	*Riperimetrazione dei confini per far coincidere le due aree SIC e ZPS*										
IA24	*Cessione al SIC Sassu Cirras della porzione di spiaggia Abbarossa ricadente nel comune di Santa Giusta*										
IA25	*Estensione del SIC al Diversivo Sant'Anna*										
IA26	*Gestione coordinata e integrata delle aree SIC/ZPS dell'Oristanese (Rete Ecologica)*										
RE1	*Elaborazione di un Regolamento Generale*										
RE2	*Elaborazione del Piano per il turismo sostenibile*										
RE3	*Elaborazione del Piano per la gestione sostenibile delle risorse alieutiche*										
IN1	*Incentivazione della gestione agricola secondo i criteri dell'agricoltura biologica e dell'agricoltura tradizionale*										
MR1	*Completamento delle conoscenze botaniche del sito e monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario e/o conservazionistico*										
MR2	*Monitoraggio della fauna stanziale, svernante e riproducentesi nell'area di studio*										

		Asse 1			Asse 2						
Azioni di gestione	Obiettivi	Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente	Conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico e delle specie strutturali degli habitat	Mantenere le popolazioni di specie di fauna in uno stato di conservazione soddisfacente	Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito	Favorire la gestione sostenibile dell'attività di pesca	Ridurre gli impatti delle attività industriali, agricole e zootecniche	Migliorare lo stato di qualità ambientale e tutelare l'assetto morfologico, idrogeologico e sedimentologico della laguna	Pianificare e razionalizzare la viabilità e l'accessibilità interna al sito e l'accesso al cordone dunale	Risanamento delle aree degradate, bonifica e smaltimento	Gestione integrata ed armonica del SIC e della ZPS nell'ottica della evoluzione verso la ZSC
		Os1	**Os2**	**Os3**	**Os4**	**Os5**	**Os6**	**Os7**	**Os8**	**Os9**	**Os10**
MR3	*Censimenti della popolazione svernante di Cormorano*										
MR4	*Analisi della dieta del Cormorano*										
MR5	*Studio finalizzato ad individuare opportune misure di riduzione dei danni da impatto degli uccelli con gli elettrodotti (elettrocuzione).*										
MR6	*Studio dell'attività alieutica, finalizzato alla valutazione degli impatti che questa ha sull'ecosistema lagunare*										
MR7	*Indagine conoscitiva e monitoraggio sull'applicazione del regime di condizionalità da parte delle aziende agricole e zootecniche*										
MR8	*Studio idrologico e modellazione idraulica del Diversivo di Sant'Anna*										
MR9	*Studio idrologico del settore stagnale, peristagnale e di foce della laguna (flusso di acqua dolce, scambio con il mare)*										
MR10	*Studio idrogeologico dell'area*										
PD1	*Attività di comunicazione, sensibilizzazione e coinvolgimento rivolta agli operatori economici (pescatori, agricoltori, allevatori, operatori turistici)*										

		Asse 1			Asse 2						
Azioni di gestione	Obiettivi	Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente	Conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico e delle specie strutturali degli habitat	Mantenere le popolazioni di specie di fauna in uno stato di conservazione soddisfacente	Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito	Favorire la gestione sostenibile dell'attività di pesca	Ridurre gli impatti delle attività industriali, agricole e zootecniche	Migliorare lo stato di qualità ambientale e tutelare l'assetto morfologico, idrogeologico e sedimentologico della laguna	Pianificare e razionalizzare la viabilità e l'accessibilità interna al sito e l'accesso al cordone dunale	Risanamento delle aree degradate, bonifica e smaltimento	Gestione integrata ed armonica del SIC e della ZPS nell'ottica della evoluzione verso la ZSC
		Os1	**Os2**	**Os3**	**Os4**	**Os5**	**Os6**	**Os7**	**Os8**	**Os9**	**Os10**
PD2	*Attività di informazione, comunicazione e sensibilizzazione rivolta ai fruitori e portatori d'interesse (scuole, cittadini, turisti, amministratori)*										
PD3	*Promozione di campagne di sensibilizzazione specifiche*										
PD4	*Promozione di relazioni scientifico-culturali tra l'organo di gestione del sito, gli organi di gestione di siti simili, e con il contesto universitario e della ricerca scientifica*										

Tabella 23 – Matrice di coerenza interna

Dall'analisi della matrice di coerenza interna si evince che gli interventi proposti sono sufficientemente coerenti e sinergici con gli obiettivi individuati.

9. La valutazione degli effetti dell'applicazione del Piano sull'ambiente

9.1 La metodologia di valutazione della sostenibilità del Piano

A questo punto del processo di valutazione ambientale, in cui si possiede un quadro dettagliato delle Azioni di Piano volte al raggiungimento degli obiettivi specifici dello stesso, si è proceduto con la valutazione degli effetti dell'applicazione del Piano sull'ambiente.

La struttura di valutazione qui adottata si articola sostanzialmente in due fasi: nella prima si è proceduto alla verifica della rispondenza degli obiettivi specifici del piano ai criteri di sostenibilità ambientale, nella seconda sono stati esaminati per ogni azione del piano i possibili effetti sulle principali componenti ambientali considerate dalle normative vigenti e precedentemente descritte.

9.2 Criteri di sostenibilità ambientale

Al fine di procedere alla successiva valutazione degli obiettivi è necessario definire il set di criteri di sostenibilità ambientale attraverso i quali è possibile valutarne il livello di sostenibilità.

Il riferimento scelto per l'individuazione di tali criteri è il 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) che riporta dieci Criteri di sostenibilità ambientale che costituiscono gli standard qualitativi ai quali gli obiettivi devono volgere.

Al fine di esplicitare la pertinenza dei criteri di sostenibilità ambientale riportati, e pertanto quello che è stato il potenziale ruolo orientativo di questi nella costruzione delle scelte di Piano, di seguito si sviluppa e argomenta ciascun criterio.

I 10 Criteri di sostenibilità ambientale	Descrizione	Direttive comunitarie di riferimento
Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	L'impiego di risorse non rinnovabili, quali combustibili fossili, giacimenti di minerali e conglomerati riduce le riserve disponibili per le generazioni future. Un principio chiave dello sviluppo sostenibile afferma che tali risorse non rinnovabili debbono essere utilizzate con saggezza e con parsimonia, ad un ritmo che non limiti le opportunità delle generazioni future. Ciò vale anche per fattori insostituibili - geologici, ecologici o del paesaggio - che contribuiscono alla produttività, alla biodiversità, alle conoscenze scientifiche e alla cultura.	42/2001/CE – VAS 85/337/CEE (97/11/CE) - VIA 91/156/CEE - rifiuti *91/689/CEE - rifiuti pericolosi* *2000/60/CE Inquinamento* *2001/77/CE Rinnovabili*

I 10 Criteri di sostenibilità ambientale	Descrizione	Direttive comunitarie di riferimento
Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	Per quanto riguarda l'impiego di risorse rinnovabili nelle attività di produzione primarie, quali la silvicoltura, la pesca e l'agricoltura, ciascun sistema è in grado di sostenere un carico massimo oltre il quale la risorsa si inizia a degradare. Quando si utilizza l'atmosfera, i fiumi e gli estuari come "depositi" di rifiuti, li si tratta anch'essi alla stregua di risorse rinnovabili, in quanto ci si affida alla loro capacità spontanea di autorigenerazione. Se si approfitta eccessivamente di tale capacità, si ha un degrado a lungo termine della risorsa. L'obiettivo deve pertanto consistere nell'impiego delle risorse rinnovabili allo stesso ritmo (o possibilmente ad un ritmo inferiore) a quello della loro capacità di rigenerazione spontanea, in modo da conservare o anche aumentare le riserve di tali risorse per le generazioni future.	42/2001/CE – VAS 85/337/CEE (97/11/CE) - VIA 91/676/CEE - nitrati 91/156/CEE - rifiuti 91/689/CEE - rifiuti pericolosi 92/43/CEE - habitat e specie *79/409/CEE - uccelli*
Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti	In molte situazioni, è possibile utilizzare sostanze meno pericolose dal punto di vista ambientale, ed evitare o ridurre la produzione di rifiuti, e in particolare dei rifiuti pericolosi. Un approccio sostenibile consisterà nell'impiegare i fattori produttivi meno pericolosi dal punto di vista ambientale e nel ridurre al minimo la produzione di rifiuti adottando sistemi efficaci di progettazione di processi, gestione dei rifiuti e controllo dell'inquinamento.	42/2001/CE – VAS 85/337/CEE (97/11/CE) - VIA 91/156/CEE - rifiuti 91/689/CEE - rifiuti pericolosi *96/61/CE – IPPC*
Conservare e migliorare la stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	In questo caso, il principio fondamentale consiste nel conservare e migliorare le riserve e le qualità delle risorse del patrimonio naturale, a vantaggio delle generazioni presenti e future. Queste risorse naturali comprendono la flora e la fauna, le caratteristiche geologiche e geomorfologiche, le bellezze e le opportunità ricreative naturali. Il patrimonio naturale pertanto comprende la configurazione geografica, gli habitat, la fauna e la flora e il paesaggio, la combinazione e le interrelazioni tra tali fattori e la fruibilità di tale risorse. Vi sono anche stretti legami con il patrimonio .	92/43/CEE - habitat e specie 79/409/CEE - uccelli selvatici 85/337/CEE (97/11/CE) – VIA 42/2001/CE – VAS *91/676/CEE - nitrati*
Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche	Il suolo e le acque sono risorse naturali rinnovabili essenziali per la salute e la ricchezza dell'umanità, e che possono essere seriamente minacciate a causa di attività estrattive, dell'erosione o dell'inquinamento. Il principio chiave consiste pertanto nel proteggere la quantità e qualità delle risorse esistenti e nel migliorare quelle che sono già degradate.	*42/2001/CE – VAS* 85/337/CEE (97/11/CE) - VIA 91/676/CEE - nitrati 91/156/CEE - rifiuti 91/689/CEE – rifiuti pericolosi *91/271/CEE - acque reflue urbane* *2000/60/CE Inquinamento*

I 10 Criteri di sostenibilità ambientale	Descrizione	Direttive comunitarie di riferimento
Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	Le risorse storiche e culturali sono risorse limitate che, una volta distrutte o danneggiate, non possono essere sostituite. In quanto risorse non rinnovabili, i principi dello sviluppo sostenibile richiedono che siano conservati gli elementi, i siti o le zone rare rappresentativi di un particolare periodo o tipologia, o che contribuiscono in modo particolare alle tradizioni e alla cultura di una data area. Si può trattare, tra l'altro, di edifici di valore storico e culturale, di altre strutture o monumenti di ogni epoca, di reperti archeologici nel sottosuolo, di architettura di esterni (paesaggi, parchi e giardini) e di strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.). Gli stili di vita, i costumi e le lingue tradizionali costituiscono anch'essi una risorsa storica e culturale che è opportuno conservare.	*42/2001/CE – VAS* *85/337/CEE (97/11/CE) – VIA*
Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	Nel contesto del presente dibattito, la qualità di un ambiente locale può essere definita dalla qualità dell'aria, dal rumore ambientale, dalla gradevolezza visiva e generale. La qualità dell'ambiente locale è importantissima per le aree residenziali e per i luoghi destinati ad attività ricreative o di lavoro. La qualità dell'ambiente locale può cambiare rapidamente a seguito di cambiamenti del traffico, delle attività industriali, di attività edilizie o estrattive, della costruzione di nuovi edifici e infrastrutture e da aumenti generali del livello di attività, ad esempio da parte di visitatori. È inoltre possibile migliorare sostanzialmente un ambiente locale degradato con l'introduzione di nuovi sviluppi. Cfr. anche il criterio n. 3 relativo alla riduzione dell'impiego e del rilascio di sostanze inquinanti.	85/337/CEE (97/11/CE) – VIA 42/2001/CE - VAS 91/156/CEE - rifiuti 91/689/CEE - rifiuti pericolosi 91/271/CEE - acque reflue urbane *96/61/CE – IPPC* *2000/60/CE Inquinamento*
Protezione dell'atmosfera	Una delle principali motivazioni che hanno fatto da trainoall'emergere di uno sviluppo sostenibile è consistita nella diffusione dei dati che dimostrano l'esistenza di problemi globali e regionali causati dalle emissioni nell'atmosfera. Le connessioni tra emissioni derivanti dalla combustione, piogge acide e acidificazione dei suoli e delle acque, come pure tra clorofluocarburi (CFC), distruzione dello strato di ozono ed effetti sulla salute umana sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta. Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica e altri gas di serra e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo termine e pervasivi, che costituiscono una grave minaccia per le generazioni future.	85/337/CEE (97/11/CE) – VIA 42/2001/CE - VAS *96/61/CE – IPPC* *2000/60/CE Inquinamento* *2001/77/CE Rinnovabili*

I 10 Criteri di sostenibilità ambientale	Descrizione	Direttive comunitarie di riferimento
Sensibilizzare verso le problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale	Il coinvolgimento di tutte le istanze economiche ai fini di conseguire uno sviluppo sostenibile è un elemento fondamentale dei principi istituiti a Rio (Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, 1992). La consapevolezza dei problemi e delle opzioni disponibili è d'importanza decisiva: l'informazione, l'istruzione e la formazione in materia di gestione ambientale costituiscono elementi fondamentali ai fini di uno sviluppo sostenibile. Tali obiettivi si possono realizzare con la diffusione dei risultati della ricerca, l'integrazione dei programmi ambientali nella formazione professionale, nelle scuole, nell'istruzione superiore e per gli adulti, e tramite lo sviluppo di reti nell'ambito di settori e raggruppamenti economici. È importante anche l'accesso alle informazioni sull'ambiente a partire dalle abitazioni e nei luoghi ricreativi.	*2003/4/CE – Accesso del pubblico all'informazioni*
Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile	La dichiarazione di Rio (1992) afferma che il coinvolgimento del pubblico e delle parti interessate nelle decisioni relative agli interessi comuni è un cardine dello sviluppo sostenibile. Il principale meccanismo a tal fine è la pubblica consultazione in fase di controllo dello sviluppo, e in particolare il coinvolgimento di terzi nella valutazione ambientale. Oltre a ciò, lo sviluppo sostenibile prevede un più ampio coinvolgimento del pubblico nella formulazione e messa in opera delle proposte di sviluppo, di modo che possa emergere un maggiore senso di appartenenza e di condivisione delle responsabilità.	85/337/CEE (97/11/CE) - VIA *96/61/CE – IPPC* *2003/4/CE – Accesso del pubblico alle informazioni*

Tabella 24 - I criteri di sostenibilità ambientale dal Manuale UE

9.3 Rispondenza degli obiettivi specifici del Piano agli obiettivi di sostenibilità ambientale

L'analisi di sostenibilità ambientale è funzionale a verificare come il sistema di obiettivi del Piano (che stanno alla base delle successive scelte più puntuali) riscontrino, in modo più o meno sinergico e concorsuale, i criteri di sostenibilità ambientale verso cui devono essere orientate le politiche pubbliche.

A tal fine, è stata elaborata una matrice di valutazione nella quale i criteri di sostenibilità sono stati meglio puntualizzati e contestualizzati nella realtà locale. Agli obiettivi di sostenibilità correlati così definiti sono stati direttamente associati gli obiettivi specifici del Piano, per mostrare come essi siano coerenti con i criteri di sostenibilità generali.

	Criteri di sostenibilità generali	Obiettivi di sostenibilità correlati	Obiettivi specifici
Sostenibilità globale	Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili	Incentivare l'utilizzo di risorse energetiche rinnovabili, e l'utilizzo energetico efficiente	OS6_Ridurre gli impatti delle attività industriali, agricole e zootecniche
	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione	Favorire lo sfruttamento sostenibile dell'attività di pesca	OS5_Favorire la gestione sostenibile dell'attività di pesca
		Ridurre l'immissione di contaminanti nella laguna, entro la capacità auto	OS6_Ridurre gli impatti delle attività industriali, agricole e zootecniche

	Criteri di sostenibilità generali	Obiettivi di sostenibilità correlati	Obiettivi specifici
		depurativa del corpo idrico.	OS7_Migliorare lo stato di qualità ambientale e tutelare l'assetto morfologico, idrogeologico e sedimentologico della laguna
	Protezione dell'atmosfera	Riduzione delle emissioni in atmosfera delle attività industriali	OS6_Ridurre gli impatti delle attività industriali, agricole e zootecniche
	Conservare e migliorare la stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	Attuare misure di conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	OS1_Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente
			OS2_Conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico e delle specie strutturali degli habitat
			OS3_Mantenere le popolazioni di specie di fauna in uno stato di conservazione soddisfacente
			OS10_Gestione integrata ed armonica del SIC e della ZPS nell'ottica della evoluzione verso la ZSC
		Sviluppo della connettività ecologica e aumento della superficie sottoposta a tutela	OS10_Gestione integrata ed armonica del SIC e della ZPS nell'ottica della evoluzione verso la ZSC
		Promozione di attività economiche compatibili all'interno delle aree protette	OS4_Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito
		Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	OS1_Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente
			OS2_Conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico e delle specie strutturali degli habitat
			OS3_Mantenere le popolazioni di specie di fauna in uno stato di conservazione soddisfacente

	Criteri di sostenibilità generali	Obiettivi di sostenibilità correlati	Obiettivi specifici
Risorse naturali	Conservare e migliorare la qualità delle risorse idriche	Prevenire e ridurre l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee	OS6_Ridurre gli impatti delle attività produttive e delle attività industriali, agricole e zootecniche
		Tutela della risorsa idrica, con particolare riferimento ai requisiti di qualità ecologica	OS6_Ridurre gli impatti delle attività produttive e delle attività industriali, agricole e zootecniche
			OS7_Migliorare lo stato di qualità ambientale e tutelare l'assetto morfologico, idrogeologico e sedimentologico della laguna
	Conservare e migliorare la qualità dei suoli	Minimizzazione del consumo di suolo con particolare riferimento ai requisiti di qualità ecologica	OS1_Conservazione degli habitat in uno stato soddisfacente
			OS6_Ridurre gli impatti delle attività produttive e delle attività industriali, agricole e zootecniche
Qualità dell'ambiente locale	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti	Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti	OS4_Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito
		Contrastare il deposito incontrollato dei rifiuti	
	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali	Protezione e promozione dei beni culturali	OS4_Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito
	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale	Riqualificazione delle aree degradate	OS9_Risanamento delle aree degradate, bonifica e smaltimento
		Miglioramento dell'accessibilità al sito	OS8_Pianificare e razionalizzare la viabilità e l'accessibilità interna al sito e l'accesso al cordone dunale
	Sensibilizzare verso le problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale	Promozione e sostegno delle campagne di diffusione dell'informazione ambientale e della consapevolezza delle relative problematiche	OS4_Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito
			OS6_Ridurre gli impatti delle attività industriali, agricole e zootecniche
	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile	Promozione di misure di sostegno alla partecipazione del pubblico ai processi decisionali riguardanti l'ambiente	OS4_Aumentare il grado di sostenibilità delle attività turistiche e di fruizione del sito
			OS5_Favorire la gestione sostenibile dell'attività di pesca
			OS6_Ridurre gli impatti delle attività industriali, agricole e zootecniche

Tabella 25 – Matrice di confronto tra gli obiettivi specifici del Piano e gli obiettivi di sostenibilità ambientale

La matrice restituisce una valutazione sicuramente positiva circa la capacità degli obiettivi di piano di perseguire i principi di sostenibilità.

9.4 Effetti dell'applicazione del Piano sulle componenti ambientali

Questa parte del documento conterrà la valutazione degli effetti che l'attuazione del Piano potrà determinare sull'ambiente e la definizione delle eventuali misure di mitigazione e compensazione degli effetti negativi.

L'obiettivo prioritario del processo di VAS è quello di individuare i potenziali effetti che l'attuazione del Piano potrebbe determinare sull'ambiente, declinato nelle varie componenti ambientali precedentemente individuate. Lo scopo di questa sezione è di sintetizzare quanto emerso sinora durante le precedenti fasi di analisi e valutazione e, pertanto, individuare la soluzione che consenta il raggiungimento degli obiettivi perseguiti dal Piano e che garantisca allo stesso tempo, anche attraverso la definizione di opportune misure di mitigazione, il perseguimento della sostenibilità ambiente, nel modo più consono.

La stima degli effetti ambientali che l'attuazione del piano può determinare sull'ambiente, inoltre, dovrebbe essere funzionale alla definizione di prescrizioni di tutela ambientale da adottare in fase di attuazione del Piano stesso.

Anche in questo caso la metodologia di valutazione degli effetti ambientali che si intende applicare, sarà basata sulla compilazione di matrici che consentiranno di mettere in correlazione le azioni di piano con le componenti ambientali. L'incrocio delle azioni con le diverse componenti consentirà di individuare i potenziali effetti che ogni azione potrebbe determinare sulle diverse componenti. Per la valutazione degli effetti così individuati si adotterà un metodo basato su valutazioni quali-quantitative, indicate con un colore, secondo la scala cromatica di seguito riportata.

Il livello di valutazione ha assunto la seguente scala di impatto di tipo qualitativo:

Legenda:

Impatto positivo	Interferenza incerta	Impatto negativo	Nessuna Interferenza

Per una valutazione più approfondita degli effetti su habitat e specie, si rimanda alla Valutazione d'Incidenza.

Azione	**Localizzazione**	**Aria**	**Acqua**	**Rifiuti**	**Suolo**	**Flora e Habitat**	**Fauna**	**Paesaggio**	**Assetto storico-culturale**	**Assetto insediativo e demografico**	**Sistema economico produttivo**	**Mobilità e Trasporti**	**Rumore**	**Luminosità**
IA1 - Demolizione fabbricanti situati sul cordone dunale di Abbarossa	Settore nord-occidentale del SIC, nel territorio di Santa Giusta													
IA2 - Eliminazione della strada sterrata che costeggia la spiaggia di Abbarossa e ripristino del cordone dunale con tecniche di ingegneria naturalistica	Settore nord-occidentale del SIC, nel territorio di Santa Giusta													
IA3 - Realizzazione di passerelle per accessi alla spiaggia	Settore nord-occidentale del SIC, nel territorio di Santa Giusta													
IA4 -Censimento, monitoraggio ed individuazione delle strategie di eradicazione/controllo delle specie vegetali alloctone (a partire da quelle maggiormente invasive)	Tutto il SIC													
IA5 - Bonifica delle microdiscariche, raccolta di rifiuti e smaltimento differenziato in discarica	Tutto il SIC													
IA6 - Conservazione ex situ *del germoplasma, delle specie d'interesse comunitario e delle specie d'interesse conservazionistico.*	Tutto il SIC													
IA7 - Realizzazione di sottopassaggi per favorire gli spostamenti in sicurezza della fauna	Strada sterrata SP49-Peschiera													
IA8 - Installazione di opere di schermatura	In prossimità dell'ingresso del campeggio di S'Ena Arrubia e lungo la strada d'ingresso													
IA9 - Eliminazione delle bande trasversali ad effetto acustico presenti nella SP49	SP49 in prossimità dell'Idrovora di Sassu													

Azione	Localizzazione	Aria	Acqua	Rifiuti	Suolo	Flora e Habitat	Fauna	Paesaggio	Assetto storico-culturale	Assetto insediativo e demografico	Sistema economico produttivo	Mobilità e Trasporti	Rumore	Luminosità
IA10 - Chiusura al traffico veicolare della strada sterrata che costeggia il lato ovest della laguna a partire dal campeggio comunale	Strada sterrata che costeggia il lato ovest della laguna,													
IA11 - Ripristino o realizzazione ex novo di siepi divisorie dei fondi agricoli con specie idonee e con finalità di ampliamento ed espansione dei corridoi ecologici e incremento della biodiversità	Territori agricoli adiacenti o prossimi all'area SIC													
IA12 - Installazione di sistemi non invasivi di prevenzione dei danni causati dal Cormorano.	Tutto lo specchio d'acqua						*[8] **[9]							
IA13 - Recupero del fabbricato situato in prossimità del canale delle acque medie come osservatorio faunistico	Lato sud della Laguna (coordinate WGS84: 8°34'14.43"E; 39°49'4.28"N)													
IA14 - Realizzazione di sentieristica, percorsi naturalistici, capanni di osservazione fauna e cartellonistica	Le aree interessato sono: -lato nord dello stagno, in prossimità dell'area d'ingresso alla ZPS dell'Idrovora del Sassu -lato sud dello stagno, presso il campeggio comunale													
IA15 - Creazione di due info point e di un Centro Visite	Strutture Centro Visita Peschiera S'Ena Arrubia (info point)													

[8] Ittiofauna
[9] Cormorani

Azione	Localizzazione	Aria	Acqua	Rifiuti	Suolo	Flora e Habitat	Fauna	Paesaggio	Assetto storico-culturale	Assetto insediativo e demografico	Sistema economico produttivo	Mobilità e Trasporti	Rumore	Luminosità
	Area fruizione turistica lato ovest – Camping comunale (info point)													
IA16 - Coordinamento tra Ente Gestore ed Enti nei procedimenti di rilascio delle autorizzazioni ambientali delle attività produttive ricadenti dei territori comunali di Arborea e Santa Giusta	Tutto il SIC													
IA17 - Ripristinare il corretto funzionamento del canale di collegamento tra S'Ena Arrubia e Zrugu Trottu	Lato Nord della laguna, nel punto di intersezione con la zona umida di Zrugu Trottu.													
IA18 - Ripristinare il corretto funzionamento delle paratoie nel canale artificiale	Canale artificiale che collega la laguna con il mare.													
IA19 - Sistemazione ecologica della strada sterrata di accesso alla spiaggia di Abbarossa e alla peschiera (lato nord della Laguna)	Lato nord della laguna, strada sterrata di collegamento tra la Strada Provinciale Oristano-Arborea-Terralba e la spiaggia di "Abbarossa" (Santa Giusta)													
IA20 - Razionalizzazione della viabilità pedonale e ciclabile nell'area della peschiera	Lato ovest del SIC (area della peschiera)													
IA21 - Risanamento dell'area della peschiera attualmente in stato di degrado	Settore nord-occidentale del SIC, nel territorio di Santa Giusta													
IA22 - Recupero e valorizzazione dei fabbricati esistenti	Edifici nel lato nord della laguna, ai margini della strada d'accesso													

Azione	Localizzazione	Aria	Acqua	Rifiuti	Suolo	Flora e Habitat	Fauna	Paesaggio	Assetto storico-culturale	Assetto insediativo e demografico	Sistema economico produttivo	Mobilità e Trasporti	Rumore	Luminosità
IA23 - Riperimetrazione dei confini per far coincidere le due aree SIC e ZPS	Tutto il SIC													
IA24 - Cessione al SIC Sassu Cirras della porzione di spiaggia Abbarossa ricadente nel comune di Santa Giusta.	Spiaggia di Abbarossa, territorio di Santa Giusta													
IA25 - Estensione del SIC al diversivo di Sant' Anna	Diversivo di Sant'Anna													
IA26 - Gestione coordinata e integrata delle aree SIC/ZPS dell'Oristanese (Rete Ecologica)														
RE1 - Elaborazione di un Regolamento Generale	Tutto il SIC													
RE2 - Elaborazione del Piano per il turismo sostenibile	Tutto il SIC													
RE3 - Elaborazione del Piano per la gestione sostenibile delle risorse alieutiche	Tutto il SIC													
IN1 - Incentivazione della gestione dei suoli secondo i criteri dell'agricoltura biologica e dell'agricoltura tradizionale	Tutto il SIC													
MR1 - Completamento delle conoscenze botaniche del sito e monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario e/o conservazionistico	Tutto il SIC													
MR2 - Monitoraggio della fauna stanziale, svernante e riproducentesi nell'area di studio	Tutto il SIC													

Azione	Localizzazione	Aria	Acqua	Rifiuti	Suolo	Flora e Habitat	Fauna	Paesaggio	Assetto storico-culturale	Assetto insediativo e demografico	Sistema economico produttivo	Mobilità e Trasporti	Rumore	Luminosità
MR3 - Censimenti della popolazione svernante di Cormorano	Tutto il SIC													
MR4 - Analisi della dieta del Cormorano	Tutto il SIC													
MR5 - Riduzione dei danni da impatto degli uccelli con gli elettrodotti	Tutto il SIC													
MR6 - Studio dell'attività alieutica, finalizzato alla valutazione degli impatti che questa ha sull'ecosistema lagunare	Tutto il SIC													
MR7 - Indagine conoscitiva e monitoraggio sull'applicazione del regime di condizionalità da parte delle aziende agricole e zootecniche	Tutto il SIC													
MR8 - Studio idrologico e modellazione idraulica del Diversivo di Sant'Anna	Diversivo di Sant'Anna													
MR9 - Studio idrologico del settore stagnale, peristagnale e di foce della laguna (flusso di acqua dolce, scambio con il mare).	Settore stagnale, peristagnale e di foce della laguna.													
MR10 - Studio idrogeologico dell'area	Tutto il SIC													
MR11 - Monitoraggio in continuo dei parametri mesologici delle acque della laguna	Laguna													
PD1 - Attività di comunicazione, sensibilizzazione e coinvolgimento rivolta agli operatori economici (pescatori, agricoltori, allevatori, operatori turistici)	Tutto il SIC													
PD2 - Attività di informazione, comunicazione e sensibilizzazione rivolta ai fruitori e portatori d'interesse (scuole, cittadini, turisti,	Tutto il SIC													

Azione	Localizzazione	Aria	Acqua	Rifiuti	Suolo	Flora e Habitat	Fauna	Paesaggio	Assetto storico-culturale	Assetto insediativo e demografico	Sistema economico produttivo	Mobilità e Trasporti	Rumore	Luminosità
amministratori, ricercatori)														
PD3 - Promozione di campagne di sensibilizzazione specifiche	Tutto il SIC													
PD4 - Promozione di relazioni scientifico-culturali tra l'organo di gestione del sito, gli organi di gestione di siti simili, e con il contesto universitario e della ricerca scientifica	Tutto il SIC													

9.5 Misure previste per impedire, ridurre e ove possibile compensare gli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano

Dall'analisi della precedente matrice Azioni vs. Componenti Ambientali si evince chiaramente come l'impatto negativo sull'ambiente derivante dall'attuazione del Piano sia di scarsa rilevanza. Sono comunque emerse alcune interferenze dubbie e negative, per le quali sono state individuate delle misure per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti sull'ambiente, come di seguito riportato.

Azione	Componente	Descrizione dell'effetto negativo	Misura da adottare
IA3 - Realizzazione di passerelle per accessi alla spiaggia	Paesaggio	La realizzazione di passerelle potrebbe avere effetti negativi sulla qualità del paesaggio	Si dovranno utilizzare materiali naturali ed ecosostenibili che tengano conto del registro cromatico del paesaggio.
IA9 - Installazione di opere di schermatura	Paesaggio	La realizzazione di schermature hanno un effetto negativo sulla qualità del paesaggio	Per ridurre l'impatto visivo e migliorare l'integrazione nel territorio, le barriere verranno realizzate con vegetazione similare a quella degli habitat circostanti
IA11 - Chiusura al traffico veicolare della strada sterrata che costeggia il lato ovest della laguna a partire dal campeggio comunale	Mobilità e Trasporti	La chiusura al traffico della strada comporta una minore facilità di accesso al sito	Si ritiene che tale azione sia assolutamente necessaria per la conservazione di habitat e specie animali. Ad ogni modo l'effetto negativo è mitigato da una generale razionalizzazione e regolamentazione della viabilità del sito.

Azione	Componente	Descrizione dell'effetto negativo	Misura da adottare
IA12 - Ripristino o realizzazione ex novo di siepi divisorie dei fondi agricoli con specie idonee e con finalità di ampliamento ed espansione dei corridoi ecologici e incremento della biodiversità	Paesaggio Assetto storico e culturale	L'intervento modifica il paesaggio tipico dell'area della bonifica (Bene Identitario ex Art. 5 NTA) che prevedeva la separazione dei lotti tramite filari ad eucalipto	Si ritiene che tale azione sia assolutamente necessaria per aumentare i corridoi ecologici di connessione al SIC. L'impianto di specie autoctone avverrà solo laddove i filari di eucalipto risultino ridotti in termine di quantità, qualità e continuità.
IA13 - Installazione di sistemi non invasivi di prevenzione dei danni causati dal Cormorano.	Acqua	L'installazione di queste gabbie potrebbe costituire un punto di accumulo di materiale e favorire il fenomeno di interrimento della laguna	Le gabbie saranno costituite da reti metalliche a maglia larga, poggiate direttamente sul fondo, senza un basamento che possa costituire un punto di accumulo di materiale e dovranno essere soggette a costante manutenzione.
	Fauna (avifauna)	Le misure di protezione rappresentano un pericolo per l'avifauna	Le misure di protezione dovranno essere opportunamente dimensionate al fine di minimizzare la mortalità degli ittiofagi
IA21 - Razionalizzazione della viabilità pedonale e ciclabile nell'area della peschiera	Paesaggio	Le opere previste potrebbero avere effetti negativi sulla qualità del paesaggio	L'azione era già prevista dal precedente piano. Il progetto esecutivo è stato già sottoposto a valutazione di screening, al termine della quale si è deliberato che l'intervento non dovesse essere sottoposto a VinCA.

9.6 La valutazione delle alternative

Il tema delle alternative è implicito nella stessa procedura di formazione del Piano, ed è stato quindi sviluppato simultaneamente al processo di elaborazione del PdG.

Inoltre il tema delle alternative è stato trattato anche nella fase delle contro deduzioni alle osservazioni pervenute nei momenti di condivisione previsti nel Piano di Coinvolgimento.

Il processo valutativo ha evidenziato come le scelte effettuate abbiano una piena coerenza con i criteri di sostenibilità e degli effetti negativi non significativi sulle componenti ambientali. Per le poche interferenze dubbie e negative emerse sono state individuate delle opportune misure di mitigazione di facile attuazione.

Per questi motivi, in questa fase si è ritenuto di non dover necessariamente procedere con l'individuazione di azioni alternative.

Viene comunque valutata la probabile evoluzione del sito senza l'attuazione del piano con particolare riferimento alla conservazione del patrimonio naturalistico presente.

Habitat e flora

In ragione dei diversi fattori di pressione che agiscono sugli habitat presenti all'interno del SIC, è possibile prevedere un continuo declino della qualità dell'ambiente e una riduzione o perdita di habitat di interesse comunitario, qualora non venissero approvate e attuate le misure di gestione specifiche individuate nel processo di redazione del Piano di Gestione del SIC.

In particolare, sulla base delle conoscenze attuali dello stato di conservazione degli habitat, è possibile ipotizzare un peggioramento generalizzato con un'implementazione dei fenomeni di degrado e frammentazione a carico dei singoli habitat presenti. In particolare, per quanto riguarda gli habitat prettamente legati alla zona umida, è ipotizzabile un progressivo deterioramento della qualità delle acque per effetto della mancanza di un corretto equilibrio tra la laguna e il mare; a tale fenomeno andrebbero a sommarsi gli effetti negativi derivanti dalla mancata regolamentazione degli scarichi delle attività agricole e zootecniche presenti nell'area vasta. Tali pressioni determinerebbero uno scompenso nei parametri chimico-fisici delle acque con effetti immediati sulla struttura, funzionalità ed estensione degli habitat stagnali e peristagnali. Un generale peggioramento dello stato di conservazione di tali habitat potrebbe essere determinato dall'assenza di una attenta gestione e monitoraggio delle pratiche agricole e, in particolare, del rilascio nell'ambiente di elevate quantità di liquami, dell'impiego di fertilizzanti e/o ammendanti chimici.

Per quanto riguarda l'ambito dunale costiero, emerge con maggiore chiarezza la necessità di un Piano di Gestione, essendo palese un trend negativo per quanto riguarda lo stato di conservazione degli habitat presenti. Le attività turistiche presenti nel cordone dunale di Abbarossa e le attività direttamente o indirettamente connesse alla fruizione della spiaggia (calpestio diffuso sulle dune, transito di veicoli, parcheggio in ambito dunale, presenza di edifici, ecc.), in assenza di una attenta gestione possono determinare una progressiva rarefazione o scomparsa degli habitat estremamente sensibili presenti sul cordone dunale.

Fauna

Qualora le misure di gestione specifiche individuate nel processo di redazione del Piano di Gestione del SIC non venissero approvate e attuate, è altamente probabile che i diversi fattori di pressione antropica portino a una riduzione della biodiversità delle specie animali di interesse comunitario presenti al suo interno.

Nello specifico, è verosimile prevedere una riduzione quali-quantitativa della fauna, dovuta al progressivo peggioramento della qualità dei corpi idrici per effetto della mancanza di un corretto equilibrio tra le acque della laguna e il mare; a tale fenomeno andrebbero a sommarsi gli effetti negativi derivanti dalla mancata regolamentazione degli scarichi industriali e degli scarichi delle importanti attività agricole e zootecniche presenti nell'area di interesse. Tali pressioni, in assenza degli interventi proposti in questo PdG, causerebbero un disequilibrio nei parametri chimico-fisici delle acque con effetti immediati sulle specie che utilizzano gli habitat stagnali e peristagnali per il loro ciclo biologico.

Ancora, l'assenza delle azioni proposte per la conservazione dell'avifauna quali l'installazione delle opere di schermatura, l'eliminazione dei dissuasori presenti nella SP49, e la mancata elaborazione di uno studio su opportune misure di riduzione dei danni da elettrocuzione, potrebbe causare una diminuzione delle popolazioni ornitiche presenti all'interno del SIC.

Inoltre, l'intervento proposto in merito all'estensione del SIC al diversivo di Sant'Anna è fondamentale per la conservazione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori e stanziali quali moretta tabaccata e pollo sultano che utilizzano queste aree per il ciclo vitale.

Gli animali vaganti e/o randagi, in qualità di predatori e competitori nell'habitat, costituiscono un potenziale pericolo per l'avifauna, la batracofauna, l'erpetofauna e la mammalofauna, pertanto si rende necessaria l'elaborazione di un regolamento per la gestione del randagismo al fine di evitare diminuzioni sostanziali delle popolazioni.

In assenza dell'azione riguardante l'installazione dei sistemi non invasivi di prevenzione dei danni causati dai cormorani è possibile ipotizzare un depauperamento delle risorse ittiche, dovuto anche all'eccessivo sfruttamento da parte dei professionisti del settore delle comunità ittiche presenti nello stagno; a tale fenomeno andrebbero ad addizionarsi gli effetti negativi derivanti dalla mancata realizzazione di un Piano per la gestione sostenibile delle risorse alieutiche.

La mancata realizzazione degli interventi riguardanti la creazione di sottopassaggi per favorire gli spostamenti in sicurezza della fauna selvatica, potrebbe causare una riduzione della popolazioni in spostamento nella strada sterrata SP49-peschiera transitata dagli automezzi.

Infine, si può supporre che l'assenza di studi e di piani di monitoraggio riguardanti le specie animali presenti nel SIC, comporterebbe certe carenze conoscitive relative alla presenza e all'abbondanza delle popolazioni, indispensabili per un'adeguata gestione programmata dell'intera area.

10. Il Piano di Monitoraggio

La valutazione dell'attuazione del Piano è un elemento essenziale, per assicurare il quale è necessario definire un programma di monitoraggio specifico, volto alla verifica del grado di conseguimento dell'obiettivo generale, degli obiettivi specifici e dei risultati attesi, attraverso l'utilizzo di appositi indicatori.

Per questo motivo la VAS non si conclude con l'adozione definitiva del PdG e del Rapporto Ambientale, ma prosegue con le attività di monitoraggio, finalizzate appunto a tenere sotto controllo l'evoluzione degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano, in modo da poter intervenire tempestivamente attraverso opportune misure correttive.

Il protocollo di monitoraggio di seguito descritto definisce:

- 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.

L'azione di monitoraggio accerterà la validità delle misure gestionali adottate e l'idoneità delle azioni previste, le tendenze dinamiche in atto e quindi lo stato reale di conservazione del SIC, con lo scopo di portare all'adozione, in un processo dinamico di aggiornamento del Piano, di eventuali elementi correttivi nel caso gli obiettivi prefissati non vengano, o vengano solo parzialmente, conseguiti.

Tale approccio metodologico è coerente con l'obiettivo generale del piano che prevede una gestione adattativa del SIC, che va intesa come "processo dinamico" iterativo e interdisciplinare che mira ad un miglioramento continuo, guidato dalla conoscenza e dall'esperienza sviluppata durante l'applicazione del Piano.

Il monitoraggio si tradurrà operativamente nella redazione di report periodici strutturati secondo modelli di riferimento, attraverso i quali verranno individuati e classificati gli indicatori capaci di descrivere, a scadenze prestabilite, gli andamenti delle fenomenologie legate al Piano.

Anche le risultanze del monitoraggio saranno redatte in modo da costituire materiale informativo per un pubblico il più vasto possibile, e non confinato esclusivamente agli ambienti tecnici, così da poter aumentare il grado di informazione e sensibilizzazione verso simili tematiche.

Indicatori ecologici del Piano di monitoraggio

Indicatori ecologici		**Unità di misura**	**Tecniche di rilevamento**	**Periodicità rilevamento**
Habitat	Habitat presenti nel sito	Numero	Rilievi di campo/ fotointerpretazione	annuale
	Estensione della superficie/copertura dei singoli habitat	Ettari/metri quadri	Rilievi di campo/fotointerpretazione	annuale

	Grado di conservazione dell'habitat	Scala riferimento formulario standard MATTM	Rilievi di campo	annuale
	Caratterizzazione fitosociologica degli habitat	Numero cenosi	Rilievi di campo/fotointerpretazione	Biennale
Specie faunistiche	Specie faunistiche di importanza comunitaria	Numero	Monitoraggi/censimenti	Mensile
	Specie faunistiche prioritarie	Numero	Monitoraggi/censimenti	Mensile
	Specie faunistiche endemiche	Numero	Monitoraggi/censimenti	Mensile
	Specie faunistiche inserite nelle liste rosse nazionali	Numero	Monitoraggi/censimenti	Mensile
	Specie faunistiche inserite nelle liste rosse regionali	Numero	Monitoraggi/censimenti	Mensile
	Specie faunistiche alloctone	Numero	Catture/consumo esche	Mensile
	Grado di conservazione delle specie faunistiche comunitarie attraverso valutazione del trend	Numero	Monitoraggi/censimenti	Mensile in un periodo di almeno 10 anni
	Elenco flora presente nel sito	Numero	Rilievi di campo	stagionale
	Specie vegetali endemiche	Numero	Rilievi di campo	stagionale
	Specie vegetali di elevato valore fitogeografico e conservazionistico	Numero	Rilievi di campo	stagionale
	Specie vegetali inserite nelle liste rosse nazionali e/o regionali	Numero	Rilievi di campo	annuale
	Specie vegetali alloctone	Numero	Rilievi di campo	annuale
	Specie vegetali alloctone	Copertura	Rilievi di campo	annuale

Indicatori di qualità delle acque della laguna

Indicatori socio-economici	Unità di misura	Tecniche di rilevamento/soggetto incaricato	Periodicità rilevamento
Ossigeno disciolto	[%]	sonda multiparametrica	in continuo
pH	-	sonda multiparametrica	in continuo
T	° C	sonda multiparametrica	in continuo
Potenziale Redox	mV	sonda multiparametrica	in continuo
Salinità	PSU	sonda multiparametrica	in continuo

Indicatori socio-economici del Piano di monitoraggio

Indicatori socio-economici	**Unità di misura**	**Tecniche di rilevamento/Fonte**	**Periodicità rilevamento**
Reddito o PIL pro capite	Euro	Statistiche ufficiali Agenzia delle Entrate	Annuale
Variazione percentuale della popolazione residente	Percentuale	Statistiche ufficiali ISTAT Geodemo	Annuale
Tasso di attività	Percentuale	Statistiche ufficiali ISTAT	Censuario
Tasso di occupazione	Percentuale	Statistiche ufficiali ISTAT	Censuario
Presenze turistiche annue	Unità	Richiesta diretta alla Provincia di Oristano	Annuale
Presenze turistiche mensili	Unità	Richiesta diretta alla Provincia di Oristano	Annuale
Posti letto in strutture alberghiere ed extralberghiere	Unità	Richiesta diretta alla Provincia di Oristano	Annuale
Numero di aziende agricole (su base comunale)	Unità	Richiesta diretta alla Camera di Commercio di Oristano	Annuale
Numero di aziende agricole adiacenti al SIC	Unità	Richiesta diretta alla Camera di Commercio di Oristano	Annuale
Numero di aziende zootecniche (su base comunale)	Unità	Richiesta diretta alla Camera di Commercio di Oristano	Annuale
Numero di aziende zootecniche adiacenti al SIC	Unità	Richiesta diretta alla Camera di Commercio di Oristano	Annuale
Numero di capi allevati (su base comunale)	Unità	Statistiche ufficiali ISTAT	Censuario
Numero di aziende zootecniche	Unità	Richiesta diretta alla Camera di Commercio di Oristano	Annuale
Dimensione del pescato	Unità	Richiesta diretta alla Cooperativa di Gestione	Annuale

Soggetto responsabile dell'attuazione del Piano di monitoraggio Ente di Gestione del SIC
Soggetto incaricato delle misurazioni/raccolte dati, per il popolamento degli indicatori Ente di Gestione del SIC

Modalità di diffusione dei risultati del monitoraggio Report annuali in formato cartaceo e digitale pubblicati sui siti internet istituzionali della Provincia e dei Comuni.
Soggetto responsabile di eventuali revisioni del Piano a seguito del monitoraggio Ente di Gestione del SIC

11. Conclusioni

La struttura di valutazione qui adottata, coerentemente con i principi del quadro normativo in materia di VAS, si articola in diversi momenti valutativi che hanno accompagnato i passaggi del percorso di definizione della strategia di Piano:

A Analisi del contesto ambientale. È stata condotta un'analisi del contesto ambientale e territoriale di riferimento in base alla quale sono stati individuati gli aspetti positivi (punti di forza e opportunità) e gli aspetti negativi (punti di debolezza e minacce). A partire dallo stato di qualità delle componenti di riferimento analizzate e dalla potenziale incidenza delle scelte del Piano su di esse è stato definito lo spazio d'azione del PdG.

B La strategia gestionale. Una volta definito lo scenario, è stata individuata una strategia gestionale che fosse in grado di valorizzare i punti di forza e gli elementi di opportunità che il territorio già offre e di limitare le dinamiche che invece determinano un impoverimento quali-quantitativo della biodiversità del sito (habitat e specie). A tal fine, è stato definito un obiettivo generale del Piano, per perseguire il quale sono stati individuati dieci obiettivi specifici raggruppati in cinque assi, corrispondenti ad altrettanti principali "ambiti" di intervento, ritenuti di validità generale per rappresentare le problematiche prioritarie da affrontare nella gestione del sito.

C L'analisi di coerenza esterna. Si è quindi proceduto con la verifica del livello di coerenza e sinergia tra tali obiettivi del Piano e i criteri e gli obiettivi del quadro programmatico sovraordinato di riferimento. Tale analisi si è sviluppata in due momenti: nel primo è stata valutata la coerenza degli obiettivi del Piano con gli obiettivi delle direttive comunitarie e delle convenzioni internazionali riguardanti la conservazione e gestione della fauna selvatica e dei relativi habitat, nel secondo sono stati presi in considerazione i principali strumenti di pianificazione sovraordinati o di pari livello, aventi un interazione con il Piano.
Entrambi i momenti di analisi hanno evidenziato la coerenza degli obiettivi del piano con il quadro pianificatorio e programmatico di riferimento.

D L'analisi di coerenza interna. Una volta individuati gli obiettivi di Piano generali e specifici, ed una volta verificata la loro congruenza con quanto previsto nei Piani sovraordinati o di pari livello, si è proceduto con l'individuazione delle Azioni di Piano, che corrispondono alle azioni attraverso le quali il Piano intende perseguire gli obiettivi prefissati. In questa fase è stata messa in relazione e valutata la coerenza tra gli obiettivi specifici e le azioni. L'analisi mostra come gli interventi proposti siano assolutamente coerenti e sinergici con gli obiettivi individuati.

E La valutazione degli effetti dell'applicazione del Piano sull'ambiente. La struttura di valutazione qui adottata si articola sostanzialmente in due momenti: nel primo si è proceduto alla verifica della rispondenza degli obiettivi specifici del Piano ai criteri di sostenibilità ambientale, nel secondo sono stati esaminati per ogni azione del Piano i possibili impatti in relazione alle principali

componenti ambientali considerate e precedentemente descritte. In questa sezione è stata anche valutata la probabile del sito senza l'attuazione del Piano (Alternativa zero).

F Il Piano di Monitoraggio. Il monitoraggio costituisce l'attività di controllo degli effetti del piano prodotti in sede di attuazione del Piano. Questa attività è finalizzata ad intercettare tempestivamente gli eventuali effetti negativi e ad adottare le opportune misure di ri-orientamento. Il monitoraggio non si riduce quindi al semplice aggiornamento di dati ed informazioni, ma comprende anche un'attività di carattere interpretativo volta a supportare le decisioni durante l'attuazione del Piano. Tale approccio metodologico è coerente con l'obiettivo generale del Piano che prevede una gestione adattativa del SIC, che va intesa come "processo dinamico" iterativo e interdisciplinare che mira ad un miglioramento continuo, guidato dalla conoscenza e dall'esperienza sviluppata durante l'applicazione del Piano.

Bibliografia

Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R., Mossa L., 2009. Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). Fitosociologia 46(1): 3-82.

Bacchetta G., Bagella S., Farris E., Fenu G., Filigheddu R., Serra G., 2007. All. I Schede Descrittive di Distretto: 15 – Sinis-Arborea. In: De Martini A., Nudda G., Boni C., Delogu G. (eds.). Piano Forestale Ambientale Regionale. Regione Autonoma della Sardegna – Assessorato Difesa Ambiente.

Bacchetta G., Coppi A., Pontecorvo C., Selvi F., 2008. Systematics, phylogenetic relationships and conservation of the taxa of Anchusa (Boraginaceae) endemic to Sardinia (Italy). Systematics and Biodiversity 6: 161–174.

Bassu, L., Nulchis, V., Satta, M.G., Fresi, C., Corti, C., 2008, Atlas of amphibians and reptiles of Sardinia - state of the art and general considerations, in: Herpetologia Sardiniae, p. 52-58. Corti, C., Ed, Societas Herpetologica Italica, Edizioni Belvedere, Latina, "le scienze" (8).

Biondi E., Filigheddu R., Farris E., 2004. Cartography and diachronic analysis of the vegetation of S'Ena Arrubia Lagoon (Centre-Western Sardinia). Fitosociologia 41(1 Suppl. 1): 109-116.

Brichetti P., Fracasso G., 2003-2013. Ornitologia italiana, Vol. 1-8. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Corbetta F., Lonenzoni G.G., 1976. La vegetazione degli stagni del golfo di Oristano (Sardegna) Supplemento Raccolta Biologia Selvaggina 7: 271-319.

Corti, C., Capula, M., Luiselli, L., Razzetti, E., Sindaco, R., 2010, Fauna d'Italia, Reptilia, Calderini, Bologna.

Fadda F.A. et al,, 1993 Servizio Meterologico dell'Aeronautica di Capo Frasca;

Fenu G., Bacchetta G., 2008. Anchusa littorea Moris. Informatore Botanico Italiano 40 (Suppl. 1): 53–55.

Filigheddu R., Farris E., Biondi E., 2000. The vegetation of S'Ena Arrubia lagoon (Centre-Western Sardinia). Fitosociologia 37(1): 39-59.

Gariboldi A., Andreotti A., Bogliani G, 2004. La conservazione degli uccelli in Italia. Strategie e azioni. Oasi Alberto Perdisa Editore.

Gruppo Lacava, 1994

Odum E.P., 1973. Principi di ecologia. Piccin Editore,

Orrù G., 2007. Analisi della flora residua presente nel settore Centro-Settentrionale del Campidano. Tesi di dottorato, Università degli Studi di Cagliari.

Peronace V., Cecere J.G., Gustin M., Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia. Avocetta 36: 11-58.

Progetto LIFE Natura (LIFE 97/NAT/IT/4177 – Progetto di Gestione integrata della laguna di S'Ena Arrubia), approvato dalla Commissione Europea nel dicembre 2000, realizzate in collaborazione con il Dipartimento di Botanica ed Ecologia vegetale dell'Università di Sassari e con il Consorzio di Bonifica di Oristano.

Relazione PMC ZVN di Arborea: biennio 2011/2012 e sintesi 2007-2012. Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna – ARPAS.

Relini G., Bertrand J., Zamboni A., 1999. Sintesi delle conoscenze sulle risorse da pesca dei fondi del Mediterraneo centrale (Italia e Corsica). Biologia Marina Mediterranea, 6 (Suppl. 1): 1-868.

Sindaco, R., Doria, G., Razzetti, E., & Bernini, F., 2006, Atlante degli anfibi e dei rettili d'Italia/Atlas of Italian amphibians and reptiles, Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, 792.

Stoch F., 2003. Laghi costieri e stagni salmastri. Quaderni Habitat. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio: 53 pp.

Valsecchi F., 1972. La vegetazione dello Stagno di S'Ena Arrubia nel Golfo di Oristano. Bolletino della Società Sarda di Scienze Naturali 10: 89-107

.**Strumenti urbanistici e programmatici**

Piano di Gestione dell'area SIC "Stagno di S'Ena Arrubia", Febbraio 2008

Norme Tecniche di Attuazione, Piano Paesaggistico Regionale, LR n. 8 del 25.11.2004

Norme Tecniche di Attuazione, Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico, Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 35 del 21 marzo 2008

Relazione Illustrativa Generale, PUC di Arborea, Settembre 2008

Norme tecniche di Attuazione, Progetto di Piano, PUC di Arborea, Dicembre 2010

Relazione tecnico illustrativa, PUL di Arborea, Settembre 2008

Studio di compatibilità geologica e geotecnica, PUC di Arborea, Gennaio 2010

Relazione tecnico-illustrativa, Studio di compatibilità idraulica, PUC di Arborea, Gennaio 2010

Documento di Scoping, VAS del PUC di Arborea, Gennaio 2008

Rapporto Ambientale, VAS del PUC di Arborea, Aprile 2009

Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale, VAS del PUC di Arborea, Dicembre 2008

Valutazione d'Incidenza Ambientale del PUC di Arborea, Dicembre 2008

Norme Tecniche di Attuazione, PUC di Santa Giusta vigente, 2008

Norme Tecniche di Attuazione, PUC di Santa Giusta, Aprile 2012 (in itinere)

Documento di scoping del PUC di Santa Giusta, Aprile 2012 (in itinere)

Rapporto Ambientale del PUC di Santa Giusta, Aprile 2012 (in itinere)

Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale del PUC di Santa Giusta, Aprile 2012 (in itinere)

Valutazione d'Incidenza Ambientale del PUC di Santa Giusta, Aprile 2012 (in itinere)

Relazione Generale del PTCp/PUp della Provincia di Oristano, Aprile 2010 (in itinere)

Campi del progetto ambientale, PTCp/PUp della Provincia di Oristano, Aprile 2010 (in itinere)

Documento di Scoping del PTC/PUP della Provincia di Oristano, Luglio 2012 (in itinere)

Rapporto Ambientale del PTCp/PUp della Provincia di Oristano, Aprile 2010 (in itinere)

Programma d'Azione per la Zona Vulnerabile da Nitrati di origine agricola di Arborea, RAS, DGR n.1/12 del 18.01.2005

Attività 2011 – 2012 e sintesi dei risultati 2007 – 2012, Piano di Monitoraggio e Controllo, Programma d'Azione per la Zona Vulnerabile da Nitrati di origine agricola di Arborea, ARPAS, 2013.

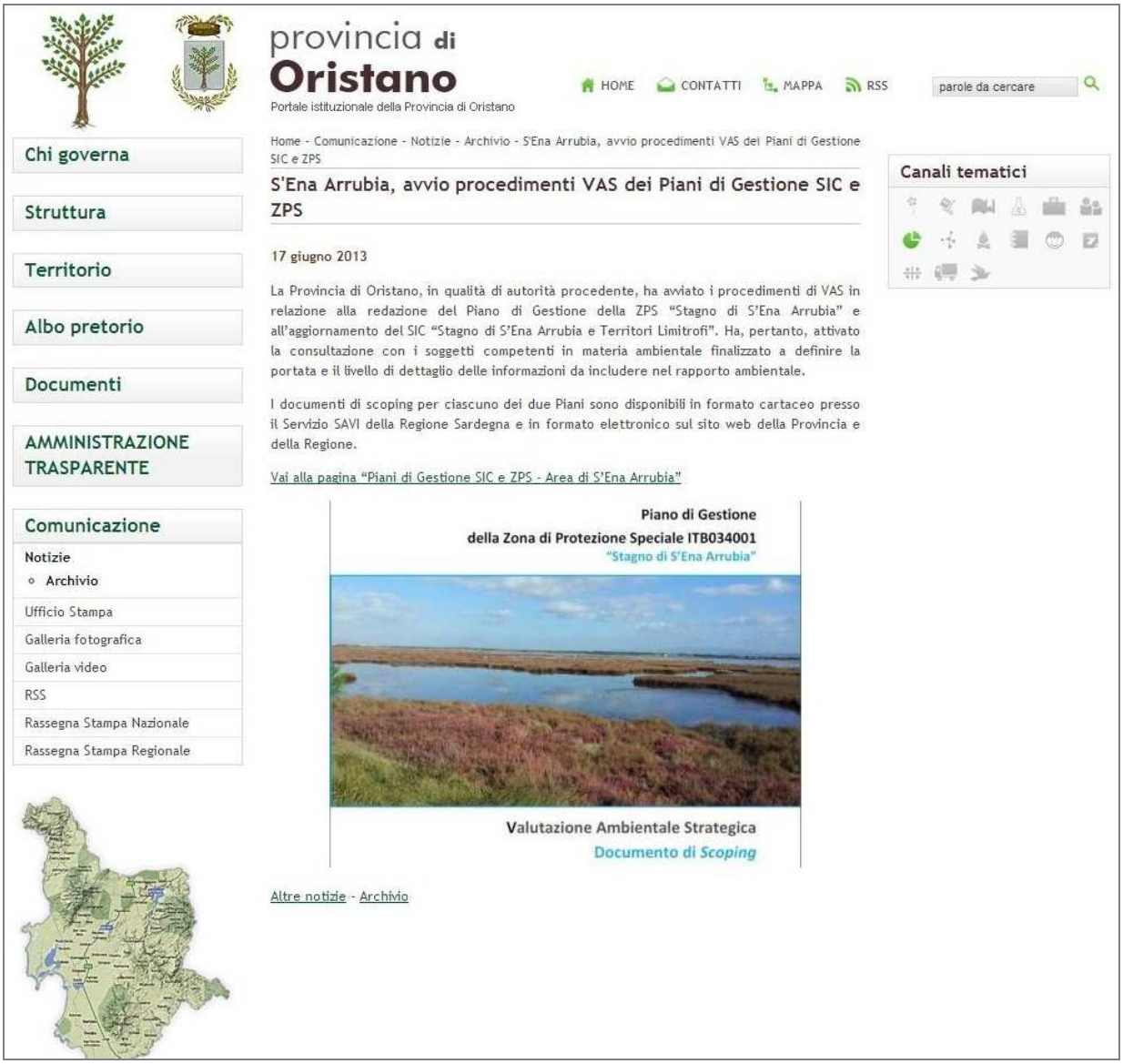
siti web:

http://www.comune.santagiusta.or.it (sito web istituzionale del comune di Santa Giusta)

http://www.comune.arborea.oristano.it (sito web istituzionale del comune di Arborea)

Allegato I - Incontro di scoping del 2 Luglio 2013

Attestazioni della pubblicità data all'evento (stampa di pagine internet)



provincia di
Oristano
Portale istituzionale della Provincia di Oristano

HOME CONTATTI MAPPA RSS parole da cercare

Chi governa
Struttura
Territorio
Albo pretorio
Documenti
AMMINISTRAZIONE TRASPARENTE
Comunicazione
Notizie
- Archivio

Ufficio Stampa
Galleria fotografica
Galleria video
RSS
Rassegna Stampa Nazionale
Rassegna Stampa Regionale

Home - Comunicazione - Notizie - Archivio - S'Ena Arrubia, avvio procedimenti VAS dei Piani di Gestione SIC e ZPS

S'Ena Arrubia, avvio procedimenti VAS dei Piani di Gestione SIC e ZPS

17 giugno 2013

La Provincia di Oristano, in qualità di autorità procedente, ha avviato i procedimenti di VAS in relazione alla redazione del Piano di Gestione della ZPS "Stagno di S'Ena Arrubia" e all'aggiornamento del SIC "Stagno di S'Ena Arrubia e Territori Limitrofi". Ha, pertanto, attivato la consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale finalizzato a definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale.

I documenti di scoping per ciascuno dei due Piani sono disponibili in formato cartaceo presso il Servizio SAVI della Regione Sardegna e in formato elettronico sul sito web della Provincia e della Regione.

Vai alla pagina "Piani di Gestione SIC e ZPS - Area di S'Ena Arrubia"

Piano di Gestione
della Zona di Protezione Speciale ITB034001
"Stagno di S'Ena Arrubia"

Valutazione Ambientale Strategica
Documento di *Scoping*

Altre notizie - Archivio

Canali tematici

seleziona un comune

Provincia di Oristano
via Enrico Carboni
09170 Oristano
C.F.: 80004010957
Centralino: 0783 7931
Fax: 0783 793320
provincia.oristano@cert.legalmail.it

Piani di Gestione SIC e ZPS - Area di S'Ena Arrubia

La Provincia di Oristano è capofila dell'aggregazione costituita con i Comuni di Arborea e Santa Giusta per la redazione del Piano di Gestione della ZPS e per l'aggiornamento del Piano di Gestione del SIC ricadenti nell'area della laguna di S'Ena Arrubia. L'intervento di pianificazione è realizzato con il concorso di risorse dell'Unione Europea e dello Stato Italiano in attuazione della misura 3.2.3 Azione1.1 del Piano di Sviluppo Rurale.

Lunedì 30 settembre alle ore 9:00 presso la sala consiglio della provincia di Oristano si terrà un incontro di informazione e partecipazione rivolto agli enti competenti, ai portatori di interesse e a alla cittadinanza interessata. Obiettivo dell'incontro è presentare lo stato di avanzamento dei lavori, un primo quadro di criticità/problemi e relativi indirizzi strategici finora individuati, e raccogliere tutti i pareri e contributi utili alla definizione del sistema di obiettivi, strategie e azioni di gestione che costituiranno i Piani stessi.

ZPS - Zona di Protezione Speciale

ITB034001 "Stagno di S'Ena Arrubia"

- Avvio preliminare di VAS
- Documento di scoping
- Convocazione incontro di scoping
- Questionario fase di Scoping

SIC - Sito di Interesse Comunitario

ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi"

- Avvio preliminare di VAS
- Documento di scoping
- Convocazione incontro di scoping

provincia di
Oristano
Portale istituzionale della Provincia di Oristano

HOME CONTATTI MAPPA RSS parole da cercare

Chi governa

Struttura

Territorio

Albo pretorio

Documenti

AMMINISTRAZIONE TRASPARENTE

Comunicazione

Notizie
- Archivio

Ufficio Stampa

Galleria fotografica

Galleria video

RSS

Rassegna Stampa Nazionale

Rassegna Stampa Regionale

Home - Comunicazione - Notizie - Archivio - VAS per S'Ena Arrubia, sino a lunedì 5 agosto le osservazioni

VAS per S'Ena Arrubia, sino a lunedì 5 agosto le osservazioni

3 luglio 2013

Il 2 Luglio scorso, presso la sede dell'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente, si è svolto l'incontro di scoping nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica dei piani di gestione per il SIC e la ZPS della laguna di S'Ena Arrubia.

Nell'ambito dell'incontro è stata anche definita la data di conclusione della fase di scoping nel prossimo Lunedì 5 Agosto. Entro questa data i soggetti con competenze in materia ambientale, appositamente individuati, possono trasmettere le proprie osservazioni, indirizzandole alla Provincia, al Servizio Tutela della Natura e al Servizio SAVI dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della RAS.

Per la raccolta delle osservazioni sono stati predisposti appositi questionari, scaricabili nella pagina "Piani di Gestione SIC e ZPS - Area di S'Ena Arrubia"

Altre notizie - Archivio

Canali tematici

Verbale Incontro di *scoping* del 2 Luglio 2013

PROVINCIA DI ORISTANO
Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione

Redazione del Piano di gestione della Zona di Protezione Speciale ITB034001 "Stagno di S'Ena Arrubia" e aggiornamento del Piano di gestione del Sito di Interesse Comunitario ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e Territori Limitrofi"

Incontro di *scoping* per la procedura di VAS

Cagliari, Assessorato della Difesa dell'Ambiente - 2 luglio 2013

Sono presenti:

Ente	Nominativo
Comune di Arborea	Claudia Cenghialta (responsabile UT)
	Giovanni Cadoni (assessore)
RAS - Servizio Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti	Gianfranco Vacca (funzionario)
	Agnese Marcus (collaboratore)
RAS - Servizio Tutela della Natura	Elisabetta Floris (collaboratore)
	Laura Santona
	Stefano Piga
	Marianna Mossa (funzionario)
ARPAS - Direzione tecnico-scientifica	Claudia Porcu
	Paola Manconi (funzionario)
Provincia di Oristano - Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione	Manuela Obinu (resp. ufficio programmazione)
	Giuseppe Oppo (resp. servizio)
	Valentina Caboi (ufficio programmazione)
Consorzio di Bonifica dell'Oristanese	Serafino Meloni (Dirigente Servizio agrario)

oltre i componenti del gruppo di lavoro incaricati dell'elaborazione dei Piani di gestione

Nicola Salis	coordinatore tecnico
Massimiliano Bianco	resp. VAS
Giuseppe Fenu	habitat e flora
Simone Buttu	fauna
Fabio Cherchi	collaboratore

La dott.ssa Manuela Obinu, responsabile dell'Ufficio Programmazione, introduce l'incontro presentando l'attività di impulso alla pianificazione dei siti della rete Natura 2000 nel contesto dell'attuazione del POR Sardegna, ed il partenariato istituito per l'elaborazione dei due piani di gestione del sito di S'Ena Arrubia, sul quale insistono, per gran parte coincidenti, un'area individuata come SIC ed una ZPS. Illustra inoltre sinteticamente le peculiarità del sito in oggetto, che lo caratterizzano come contesto pilota per la sperimentazione di buone pratiche nell'ambito della costruzione di una rete provinciale di connessioni ecologiche.

L'ing. Nicola Salis illustra il lavoro di elaborazione dei due piani di gestione, quello della ZPS da redigere *ex novo* e quello per il SIC che costituisce un aggiornamento del piano precedente, motivato fondamentalmente dall'esigenza di integrarvi la disciplina degli usi agricoli e forestali in base ai Criteri Minimi uniformi emanati con DM 17 ottobre 2007. Data la quasi completa sovrapposizione delle due tipologie di sito sulla stessa area, un tema prioritario oggetto del lavoro sarà certamente una verifica delle

rispettive delimitazioni, con l'obiettivo di una eventuale riperimetrazione che le riconduca ad unità e consenta una più organica gestione nella prospettiva dell'istituzione della Zona Speciale di Conservazione.
Ripercorre quindi l'evoluzione che il sistema ecologico del sito ha subito a seguito delle rilevanti trasformazioni antropiche di cui è stato oggetto (in particolare per quanto il sistema idrologico, con la realizzazione della bocca a mare e i cambiamenti delle pratiche irrigue nel compendio circostante, che hanno determinato una progressiva salinizzazione della laguna) e le relazioni col tema dell'inquinamento da nitrati e delle pressioni delle attività zootecniche del sistema intensivo di Arborea. Illustra sinteticamente le principali caratteristiche chimico-fisiche del sistema lagunare (bassa profondità, elevata variabilità stagionale della temperatura e del grado di salinità, crisi anossiche, elevata concentrazione di fosforo e azoto) e le relative criticità (stato eutrofico, eccessiva salinizzazione e relativo cambiamento strutturale di vari componenti biotiche).
Descrive poi sinteticamente gli obiettivi generali dei due piani (che in linea di massima in questa fase sono gli stessi), fra i quali l'incremento della biodiversità, l'integrazione degli obiettivi di tutela con quelli di uno sviluppo sostenibile, l'integrazione della disciplina degli usi agricoli e forestali. Fra gli obiettivi prioritari è in particolare l'integrazione reciproca fra i due piani, inclusa l'eventuale unificazione delle perimetrazioni, e la loro caratterizzazione come strumenti di gestione inseriti in un sistema organico di connessioni ecologiche.
Passa infine a illustrare il percorso logico che ai sensi della vigente normativa impone di sottoporre i due piani alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica, della quale descrive obiettivi e contenuti.
L'ing. Massimiliano Bianco illustra la finalità della fase di *scoping* della VAS, oggetto dell'incontro odierno, e passa poi a descrivere nel dettaglio la struttura del relativo documento di *scoping*, contenente le linee metodologiche per la procedura di VAS (verifica di coerenza interna ed esterna, criteri di sostenibilità ambientale, confronto di strategie alternative). Il processo partecipativo, oltre all'odierno incontro di scoping, consterà di un incontro aperto anche al pubblico interessato in fase di elaborazione dei piani, e di uno o più incontri finali dopo l'adozione. Segnala infine i questionari predisposti per la raccolta delle osservazioni da parte dei soggetti con competenze in materia ambientale coinvolti.
Interviene l'ing. Agnese Marcus del Servizio SAVI della RAS, che osserva in primo luogo che l'analisi ambientale della VAS deve essere integrata nel quadro conoscitivo da costruire per i due piani secondo l'apposito *format*. Segnala inoltre che i due piani, dopo l'adozione, saranno eventualmente adeguati alle osservazioni pervenute durante il processo di VAS solo a seguito del parere motivato espresso dal SAVI (autorità competente).
Osserva poi, nello specifico del documento di *scoping*, che gli obiettivi citati appaiono eccessivamente generici e non sufficientemente contestualizzati, ciò che rende difficile valutare l'adeguatezza della metodologia individuata (componenti ambientali e relativi indicatori).
L'ing. Salis risponde che, stante il quadro conoscitivo ancora da definire, è difficile indicare obiettivi più specifici. Certamente ve ne sono alcuni che sin d'ora potrebbero essere citati, quali ad esempio quello di un coordinamento del sistema delle autorizzazioni ambientali per le attività del compendio agrozootecnico circostante al fine di migliorare l'equilibrio ecologico della laguna.
Interviene Stefano Piga, del Servizio Tutela della Natura, per chiedere un chiarimento in merito alle problematiche individuate a riguardo dell'ecosistema lagunare e riconducibili agli interventi antropici segnalate, e in particolare se il livello di salinità attuale delle acque venga interpretato come una criticità o un fattore positivo. Risponde il dott. Giuseppe Fenu, per rilevare che il livello di salinità da assumere a riferimento per le valutazioni è in realtà quello corrispondente alla conservazione degli habitat e delle specie che hanno determinato l'inclusione del sito fra quelli della rete *Natura 2000.*
Interviene la dott.ssa Marianna Mossa per confermare la richiesta di una miglior specificazione e contestualizzazione degli obiettivi troppo genericamente descritti.

L'ing. Marcus ribadisce in proposito che un minimo di orientamenti contestualizzati sono necessari, e che naturalmente saranno quelli individuabili in base all'attuale provvisorio quadro conoscitivo, e potranno essere certamente rivisti e corretti in relazione all'approfondimento delle analisi nel corso della costruzione dei piani e della relativa VAS. Porta poi ancora alcune precisazioni in merito al procedimento di approvazione dei piani, che prevede un passaggio formale presso gli organi politici degli enti promotori prima del deposito, l'espressione di un parere motivato da parte dell'autorità competente a seguito della raccolta delle osservazioni, con eventuali prescrizioni, e relativo adeguamento dei piani prima della approvazione definitiva.
La dott.ssa Elisabetta Floris interviene per segnalare l'opportunità di un iniziale confronto con le strategie del vecchio piano di gestione per individuare sin da ora quali siano da riconfermare e quali da rivedere, anche in relazione al fatto che era stato approvato con precise prescrizioni delle quali si deve tener conto. Osserva inoltre che l'aggiornamento del piano del SIC va inteso come un aggiornamento complessivo, e non una mera integrazione della disciplina degli usi agricoli (l'ing. Salis assicura che questo lo si è ovviamente dato per scontato). Segnala inoltre l'opportunità che gli indicatori della VAS siano magari pochi, ma significativi ed efficacemente popolabili.
A questo proposito interviene il dott. Fenu per esprimere l'esigenza di specifiche linee guida, in quanto alcuni degli indicatori individuati nel format per l'elaborazione dei piani sono di interpretazione per lo meno difficile: porta ad esempio l'estensione degli habitat, la cui valutazione non è affatto scontata in quanto gli habitat "puri" rappresentano una parte molto limitata, e prevalgono invece i mosaici di habitat differenti insistenti sulla stessa superficie. Si resta d'accordo che questa problema verrà preso in considerazione dalle strutture della RAS e si tenterà di fornire una soluzione.
La dott.ssa Laura Santona chiede di considerare anche la componente dei sedimenti fra gli indicatori dello stato dell'ecosistema. Si dà atto che deve essere valutata la disponibilità di questa informazione.
Interviene nuovamente Agnese Marcus per proporre un secondo incontro di *scoping* nel quale esaminare, come richiesto, un sistema di obiettivi più puntuale e contestualizzato. Dopo un giro generale di opinioni, si concorda di fissare comunque un termine relativamente breve di conclusione della fase di *scoping* per la data del prossimo 5 agosto, restando intesi che il gruppo di lavoro si impegna a produrre e trasmettere quanto prima tale integrazione del sistema degli obiettivi, e riservandosi di esaminarla in un incontro anche successivo qualora non fosse possibile organizzarlo prima.

Incontro di scoping del 2 luglio 2013: Osservazioni presentate

Osservazione n.1	ARPAS - Direzione tecnico-scientifica, Servizio Valutazione e analisi ambientale

AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA
ARPAS

Direzione tecnico-scientifica
Servizio Valutazione e analisi ambientale

Prot. n. 20612/2013

Cagliari, 25/07/2013

Lettera inviata solo tramite telefax
SOSTITUISCE L'ORIGINALE
Ai sensi art. 6, comma 2, L. 412/1991

Provincia di Oristano
PROTOCOLLO GENERALE
N. 0024805 del 29/07/2013
Classe 06.02

0000341789

Assessorato Difesa dell'Ambiente
Servizio SAVI
Direttore Gianluca Cocco
Fax 070 3066654

Provincia di Oristano
Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione
Fax 0783 030303

Oggetto: **Procedura di VAS del Piano di gestione Sito di Interesse Comunitario ITB030016 "Stagno di s'Ena Arrubia e territori limitrofi". Fase di Scoping.**

In relazione al procedura in oggetto, in seguito all'analisi della documentazione e all'incontro del 2 giugno 2013, l'Agenzia non ha osservazioni in merito al rapporto di scoping ma suggerisce, nella fase di stesura del Rapporto Ambientale, di prestare attenzione ad alcuni argomenti di seguito esposti.

Valutare se è opportuno inserire una descrizione della tematica CEM, se nel territorio interessato dal SIC e dalla ZPS esistono punti di emissioni legati a tale componente e nel caso in cui non tale analisi non venga effettuata si chiede di giustificarne la scelta.

Per la stesura del Piano di monitoraggio, si suggerisce, una volta individuati gli obiettivi specifici e le azioni ad essi collegati, di scegliere, dal primo set di indicatori proposti nel rapporto di scoping,

Via Cordoletto 01 - 09120 Cagliari - tel +39 07067121107 - fax +39 07067121133 - info@arpas.sardegna.it
Sede legale: via Cordovecchi 7 - 09100 Cagliari

AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA

ARPAS

Direzione tecnico-scientifica
Servizio Valutazione e analisi ambientale

solo quelli realmente popolabili, aggiornabili nel tempo e rappresentativi degli effetti che le azioni proposte nel piano potrebbero avere sulle componenti ambientali.

P.Marcus DTS – 070 07121 133

Il Direttore del Servizio
Piero Parodi

Allegato II - Incontro pubblico del 30 Settembre 2013

Attestazioni della pubblicità data all'evento (stampa di pagine internet)

provincia di
Oristano
Portale istituzionale della Provincia di Oristano

HOME CONTATTI MAPPA RSS parole da cercare

Chi governa
Struttura
Territorio
Albo pretorio
Documenti
AMMINISTRAZIONE TRASPARENTE
Comunicazione

seleziona un comune

Provincia di Oristano
via Enrico Carboni
09170 Oristano
C.F.: 80004010957
Centralino: 0783 7931
Fax: 0783 793320
provincia.oristano@cert.legalmail.it

Home - Canali tematici - Pianificazione e Programmazione

Pianificazione Territoriale ed Urbanistica

Settore: Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie, Programmazione
Servizi: Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie, Programmazione - Ufficio Partecipate
Dirigente: Ing. Piero Dau
Indirizzo: Via Carducci, 42 (Pal. SAIA) - 09170 Oristano

Deleghe: Presidente della Provincia - Gianni Pia

Notizie tematiche

Altre notizie

S'Ena Arrubia, un incontro pubblico il 30 settembre su ZPS e SIC
20/09/2013 - Il Settore Programmazione e Pianificazione Territoriale della Provincia organizza un incontro nell'ambito delle attività relative alla redazione dei Piani di gestione... ...

Bando per le Aree di crisi: scadenza, rettifica e FAQ
06/08/2013 - La scadenza per la presentazione delle manifestazioni di interesse è stata prorogata al 30 settembre 2013. Rimane fermo il termine del 31/10/2013 ...

Bando Area di Crisi dell'Oristanese, seminario informativo
25/07/2013 - VENERDI' 26 LUGLIO 2013 ore 17.00 - Hospitalis Sancti Antoni, Via S. Antonio 1 - ORISTANO ...

VAS per S'Ena Arrubia, sino a lunedì 5 agosto le osservazioni
03/07/2013 - Il 2 Luglio scorso, presso la sede dell'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente, si è svolto l'incontro di scoping nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica... ...

S'Ena Arrubia, avvio procedimenti VAS dei Piani di Gestione SIC e ZPS
17/06/2013 - La Provincia di Oristano, in qualità di autorità procedente, ha avviato i procedimenti di VAS in relazione alla redazione del Piano di Gestione della ZPS "Stagno di S'Ena Arrubia" e all'aggiornamento... ...

Atlante cartografico online
06/06/2013 - Il Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione della Provincia di Oristano ha pubblicato sul sito istituzionale due nuovi documenti illustrativi del contesto paesaggistico...
...

Nuovo aggiornamento della cartografia comunale e provinciale

Pianificazione e Programmazione
- Cartografia
- Pianificazione Territoriale
- Società Partecipate

Canali tematici

Dall'Albo Pretorio
- Bandi e gare d'appalto
- Concorsi e selezioni
- Delibere di Giunta
- Delibere di Consiglio
- Determinazioni

S'Ena Arrubia, un incontro pubblico il 30 settembre su ZPS e SIC

20 settembre 2013

Il Settore Programmazione e Pianificazione Territoriale della Provincia organizza un incontro nell'ambito delle attività relative alla redazione dei Piani di gestione della ZPS e del SIC della Laguna di S'Ena Arrubia.

I Piani di Gestione sono una delle misure attraverso il quale l'Unione Europea intende garantire la protezione e la tutela degli habitat e delle specie vegetali e animali che costituiscono il patrimonio di biodiversità della rete europea Natura 2000. Tali misure sono finalizzate al mantenimento di habitat e specie in uno stato di conservazione soddisfacente e al contempo devono tener conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali del territorio interessato.

L'Amministrazione Provinciale è capofila dell'aggregazione costituita insieme alle Amministrazioni comunali di Arborea e Santa Giusta, per la redazione del Piano di Gestione della ZPS e l'aggiornamento del Piano di Gestione del SIC della laguna di S'Ena Arrubia, nel contesto dell'attuazione del Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 della Regione Autonoma della Sardegna (misura 3.2.3, azione 1.1).

Il sito di S'Ena Arrubia può rappresentare un laboratorio di buone pratiche per la definizione di una strategia di sviluppo ecosostenibile nella provincia di Oristano: si tratta di un'area particolarmente significativa per la tutela della biodiversità situata in un ambito circondato da altri nodi della rete Natura 2000 e interessata dalla presenza di insediamenti urbani e attività produttive (agricole e della pesca, turistiche, industriali), fattori che rendono la Laguna di S'Ena Arrubia particolarmente sensibile e allo stesso tempo peculiare per l'individuazione di strategie di gestione finalizzate oltre che alla conservazione anche allo sviluppo sostenibile dell'area vasta.

Conclusa la fase iniziale di scoping, all'interno della procedura di Valutazione Ambientale Strategica e nel contesto di un'ampia partecipazione e condivisione delle attività di pianificazione, si sta procedendo all'elaborazione del quadro conoscitivo e del modello di gestione sia per la ZPS che per il SIC.

Allo scopo di redigere dei Piani di Gestione in grado di rispondere al meglio alle diverse esigenze di gestione ecocompatibile dell'area, il Settore Programmazione e Pianificazione Territoriale, in coordinamento col Servizio SAVI dell'Assessorato Regionale della Difesa dell'Ambiente, invita i cittadini e tutti i soggetti interessati e i portatori di interesse a partecipare ad un incontro di informazione e partecipazione che si terrà il giorno 30 Settembre 2013 alle ore 9 presso la sala consiliare della Provincia.

Obiettivo dell'incontro è presentare lo stato di avanzamento dei lavori, un primo quadro di criticità/problemi e relativi indirizzi strategici finora individuati, e raccogliere tutti i pareri e contributi utili alla definizione del sistema di obiettivi, strategie e azioni di gestione che costituiranno i Piani stessi.

seleziona un comune

Provincia di Oristano
via Enrico Carboni
09170 Oristano
C.F.: 80004010957
Centralino: 0783 7931
Fax: 0783 793320
provincia.oristano@cert.legalmail.it

contesto dell'attuazione del Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 della Regione Autonoma della Sardegna (misura 3.2.3, azione 1.1).

Il sito di S'Ena Arrubia può rappresentare un laboratorio di buone pratiche per la definizione di una strategia di sviluppo ecosostenibile nella provincia di Oristano: si tratta di un'area particolarmente significativa per la tutela della biodiversità situata in un ambito circondato da altri nodi della rete Natura 2000 e interessata dalla presenza di insediamenti urbani e attività produttive (agricole e della pesca, turistiche, industriali), fattori che rendono la Laguna di S'Ena Arrubia particolarmente sensibile e allo stesso tempo peculiare per l'individuazione di strategie di gestione finalizzate oltre che alla conservazione anche allo sviluppo sostenibile dell'area vasta.

Conclusa la fase iniziale di scoping, all'interno della procedura di Valutazione Ambientale Strategica e nel contesto di un'ampia partecipazione e condivisione delle attività di pianificazione, si sta procedendo all'elaborazione del quadro conoscitivo e del modello di gestione sia per la ZPS che per il SIC.

Allo scopo di redigere dei Piani di Gestione in grado di rispondere al meglio alle diverse esigenze di gestione ecocompatibile dell'area, il Settore Programmazione e Pianificazione Territoriale, in coordinamento col Servizio SAVI dell'Assessorato Regionale della Difesa dell'Ambiente, invita i cittadini e tutti i soggetti interessati e i portatori di interesse a partecipare ad un incontro di informazione e partecipazione che si terrà il giorno 30 Settembre 2013 alle ore 9 presso la sala consiliare della Provincia.

Obiettivo dell'incontro è presentare lo stato di avanzamento dei lavori, un primo quadro di criticità/problemi e relativi indirizzi strategici finora individuati, e raccogliere tutti i pareri e contributi utili alla definizione del sistema di obiettivi, strategie e azioni di gestione che costituiranno i Piani stessi.

Vai alla pagina "Piani di Gestione SIC e ZPS - Area di S'Ena Arrubia"

Altre notizie - Archivio

 © Provincia di Oristano - Tutti i diritti riservati

provincia di
Oristano
Portale istituzionale della Provincia di Oristano

HOME CONTATTI MAPPA RSS parole da cercare

Chi governa

Struttura

Territorio

Albo pretorio

Documenti

AMMINISTRAZIONE TRASPARENTE

Comunicazione

seleziona un comune

Provincia di Oristano
via Enrico Carboni
09170 Oristano
C.F.: 80004010957
Centralino: 0783 7931
Fax: 0783 793320
provincia.oristano@cert.legalmail.it

Home - Canali tematici - Pianificazione e Programmazione - Pianificazione Territoriale - Piani di Gestione SIC - ZPS S'Ena Arrubia

Piani di Gestione SIC e ZPS - Area di S'Ena Arrubia

La Provincia di Oristano è capofila dell'aggregazione costituita con i Comuni di Arborea e Santa Giusta per la redazione del Piano di Gestione della ZPS e per l'aggiornamento del Piano di Gestione del SIC ricadenti nell'area della laguna di S'Ena Arrubia. L'intervento di pianificazione è realizzato con il concorso di risorse dell'Unione Europea e dello Stato Italiano in attuazione della misura 3.2.3 Azione1.1 del Piano di Sviluppo Rurale.

Lunedì 30 settembre alle ore 9:00 presso la sala consiglio della provincia di Oristano si terrà un incontro di informazione e partecipazione rivolto agli enti competenti, ai portatori di interesse e a alla cittadinanza interessata. Obiettivo dell'incontro è presentare lo stato di avanzamento dei lavori, un primo quadro di criticità/problemi e relativi indirizzi strategici finora individuati, e raccogliere tutti i pareri e contributi utili alla definizione del sistema di obiettivi, strategie e azioni di gestione che costituiranno i Piani stessi.

ZPS - Zona di Protezione Speciale

ITB034001 "Stagno di S'Ena Arrubia"

- Avvio preliminare di VAS
- Documento di scoping
- Convocazione incontro di scoping
- Questionario fase di Scoping

SIC - Sito di Interesse Comunitario

ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi"

- Avvio preliminare di VAS
- Documento di scoping
- Convocazione incontro di scoping
- Questionario fase di Scoping

Pianificazione e Programmazione

Cartografia

Pianificazione Territoriale
- PUP - Piano Urbanistico Provinciale
- PTPL - Piano Trasporto Pubblico Locale
- Piani di Gestione SIC - ZPS S'Ena Arrubia

Società Partecipate

Canali tematici

Dall'Albo Pretorio

Bandi e gare d'appalto

Concorsi e selezioni

Delibere di Giunta

Delibere di Consiglio

Determinazioni

Verbale Incontro pubblico del 30 Settembre 2013

PROVINCIA DI ORISTANO
Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione

Redazione del Piano di gestione della Zona di Protezione Speciale ITB034001 "Stagno di S'Ena Arrubia" e aggiornamento del Piano di gestione del Sito di Interesse Comunitario ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e Territori Limitrofi"

Incontro pubblico di partecipazione 30 Settembre 2013

(Oristano, sala consiliare della Provincia)

Il giorno 30 settembre alle ore 9:00 nella sala consiliare della Provincia di Oristano, in via Enrico Carboni s.n. ad Oristano, a seguito della lettera di convocazione prot. n. 29005 del 19 settembre 2013, trasmessa dal Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione della Provincia di Oristano (Autorità proponente e procedente), si è tenuto un incontro pubblico volto a informare i soggetti con competenze in materia ambientale, i portatori di interesse e il pubblico sullo stato di avanzamento della redazione dei due Piani di gestione per il sito di S'Ena Arrubia e a raccogliere osservazioni, contributi e suggerimenti nell'ambito di una ampia partecipazione delle comunità interessate.

L'incontro è coordinato dal Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione della Provincia, di concerto con il gruppo di lavoro appositamente incaricato (presente nelle persone degli ingg. Nicola Salis e Massimiliano Bianco - coordinamento tecnico e VAS, prof. Gianluigi Bacchetta - coordinamento scientifico, dott. Giuseppe Fenu, dott. Gianluca Serra, dott. Fabio Cherchi

per gli aspetti naturalistici, dott.ssa Vania Statzu per il quadro socio-economico e la partecipazione).

All'incontro partecipano - come risulta dall'allegato "foglio presenze" - le seguenti amministrazioni e soggetti:

- Comune di Arborea;
- Comune di Santa Giusta;
- Provincia di Oristano - Settore Ambiente e suolo;
- Provincia di Oristano - Consigliere Giuseppe Costella;
- Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale;
- Capitaneria di Porto Oristano;
- Coldiretti Oristano;
- Consorzio di Bonifica dell'Oristanese - Oristano;
- Confcooperative Oristano;
- Cooperativa Pescatori S. Andrea - Marrubiu;
- Camping S'EnaArrubia - Arborea;
- 3A Latte Arborea Società Cooperativa - Arborea;
- Cooperativa Produttori Arborea - Arborea;
- Comitato Civico "No al progetto Eleonora";
- LIPU;
- AFNI Sezione Sardegna;
- Enrica Campus - Architetto libero professionista;
- Società Cooperativa ALEA – Oristano.

Alle ore 9:30 il Presidente della Provincia, Massimiliano de Seneen, apre l'incontro dando il benvenuto ai partecipanti. Introduce le attività oggetto dell'incontro richiamando il precedente piano di gestione elaborato per il SIC della laguna di S'Ena Arrubia, che si va ad aggiornare contemporaneamente e in integrazione con la redazione del piano per la ZPS. Conclude comunicando di non poter partecipare a tutto l'incontro per impegni pregressi e augurando buon lavoro.

L'ing. Piero Dau, Dirigente del Settore Pianificazione Territoriale e Programmazione, presenta il gruppo di lavoro (interno ed esterno) impegnato nella costruzione dei due piani.

La dott.ssa Manuela Obinu (responsabile dell'Ufficio Programmazione della Provincia) introduce le modalità organizzative dell'incontro (una prima fase di presentazione del lavoro e del suo stato di avanzamento, cui seguirà una fase di ascolto e raccolta dei contributi e osservazione da parte delle istituzioni, dei portatori di interesse e del pubblico). Delinea sinteticamente il contesto territoriale del sito di S'Ena Arrubia, al centro di una molteplicità di differenti attività e usi antropici, e oggetto, in un ragionamento di area vasta, di numerosi programmi e progetti europei.

La dott.ssa Caboi (Ufficio Programmazione) illustra sinteticamente il contesto normativo e amministrativo di riferimento delle attività e le fasi dell'iter procedimentale.

Il prof. Bacchetta, coordinatore scientifico del gruppo di lavoro, interviene per integrare l'inquadramento del contesto amministrativo e territoriale.

Prende poi la parola l'ing. Nicola Salis, coordinatore tecnico del gruppo di lavoro, per illustrare nel dettaglio le specificità territoriali dell'area, a partire dalle perimetrazioni dei due siti (SIC e ZPS), segnalando l'opportunità che vengano ricondotte a reciproca coerenza. Segnala che la redazione dei due piani ha un riferimento vincolante nelle apposite linee guida e relativo *format*, prodotti dalla RAS, e ne illustra l'articolazione in un quadro conoscitivo, mirato a individuare il sistema di pressioni e impatti che influiscono sul patrimonio di biodiversità del sito, e in un quadro di gestione tramite il quale si individuano obiettivi e azioni strategiche per la tutela di habitat e specie. Passa quindi a descrivere sinteticamente le principali criticità ambientali finora individuate:

- la progressiva salinizzazione della laguna;
- il processo di eutrofizzazione determinato dall'essere stato il sito per lungo tempo recettore degli scarichi del sistema agroindustriale di Arborea e del relativo carico di nutrienti (problema attualmente affrontato mediante il Programma di azione per la ZVN);
- il progressivo interrimento determinato in particolare dall'apporto di inerti dal Diversivo di Sant'Anna.

Fornisce poi le principali coordinate delle attività socio-economiche del contesto, sintetizzando infine le principali problematiche ed effetti di impatto che tramite i piani di gestione occorre affrontare:

- il rischio di perdita di biodiversità;
- la coesistenza fra le attività produttive e la fruizione dell'area con il patrimonio di habitat e specie da tutelare;
- la qualità delle acque (salinizzazione, interrimento, eutrofizzazione);
- un generale degrado ambientale (manufatti abbandonati, rifiuti);
- la necessità di integrazione e coerenza fra i due piani, anche attraverso la ridefinizione delle due perimetrazioni per una delimitazione unica.

Interviene quindi l'ing. Massimiliano Bianco (coordinamento tecnico del gruppo e VAS) che illustra nel dettaglio il quadro strategico dei due piani, allo stato di avanzamento finora raggiunto. A partire da un obiettivo generale o *mission,* che è stato individuato nella *gestione adattativa e integrata del SIC e della ZPS* (si tratta dunque di un processo dinamico, iterativo e interdisciplinare), il quadro di gestione è articolato in 5 assi di intervento, a ciascuno dei quali corrisponde un sistema di obiettivi e relative azioni (inquadrate in determinate tipologie: interventi attivi, ricerche e monitoraggi, regolamenti, formazione e sensibilizzazione):

1. conservazione della biodiversità (fra i cui obiettivi vi sono la conservazione degli habitat, da perseguire fra l'altro mediante la chiusura della strada sterrata retrostante la spiaggia di Abbarossa, l'eliminazione o riduzione del disturbo antropico, la conservazione/ripristino degli elementi naturali dell'agrosistema, ecc.);
2. sviluppo sostenibile (fra i cui obiettivi vi sono l'aumento della sostenibilità degli usi turistici tramite apposito piano di fruizione, la gestione sostenibile della pesca, ecc.);
3. miglioramento della qualità ambientale (fra i cui obiettivi vi sono la riduzione degli impatti delle attività agricole mediante specifico coordinamento con il sistema delle autorizzazioni ambientali della ZVN, la riduzione degli impatti delle attività industriali, ecc.);
4. risanamento e riqualificazione del sito (fra i cui obiettivi vi è la razionalizzazione del sistema della viabilità e degli accessi);
5. coordinamento e razionalizzazione delle misure di gestione (fra i cui obiettivi vi è in particolare l'integrazione fra la gestione del SIC e quella della ZPS con la riunificazione delle rispettive perimetrazioni e la definizione di un unico ente di gestione).

A seguito dell'illustrazione delle strategie principali dei due piani, con il supporto di facilitazione da parte della dott.ssa Statzu (referente per la comunicazione e partecipazione nel gruppo di lavoro), si procede quindi alla fase di ascolto e

raccolta delle osservazioni. La dott.ssa Statzu chiede che, nel perseguimento della massima precisione e trasparenza, i contributi dei partecipanti siano espressi anche per iscritto tramite gli appositi modelli che sono stati distribuiti.

Interviene per prima la signora Colusso (rappresentante della LIPU), che chiede le motivazioni della previsione di due info-point e un centro visite nel contesto della strategia di miglioramento della sostenibilità della fruizione turistica, rilevando che tre strutture del genere appaiono superflue.

Risponde il prof. Bacchetta per evidenziare che uno dei due info point in realtà coinciderebbe con il centro visite e sarebbe situato all'interno delle strutture già esistenti nella peschiera, mentre il secondo verrebbe localizzato presso il campeggio (potenzialmente presso i locali della reception, anch'esso quindi senza nuove strutture). I due punti informativi hanno la funzione di intercettare i turisti che arrivano presso le uniche due "testate" di accesso al sito, coinvolgendo le due principali attività insediate nella custodia e nella responsabilità di una fruizione consapevole dell'area da parte dei visitatori.

L'architetto Enrica Campus interviene per aggiungere che si tratta non di un progetto ma di una previsione di piano con un orizzonte di medio-lungo periodo, che si realizzerà nei tempi e con le modalità più opportune e oggetto di successive valutazioni anche in coerenza con la strategia generale.

Interviene quindi il signor Pompianu, vice presidente della cooperativa dei pescatori S. Andrea, concessionaria della fruizione della laguna, che presenta sinteticamente la storia e le dimensioni della società. Sottolinea quindi l'importanza del patrimonio di biodiversità del sito e la necessità di scongiurare il ripetersi delle crisi anossiche del passato. I pescatori hanno interesse a custodire le valenze ecologiche e naturalistiche dell'area e ne auspicano la valorizzazione, avendo costruito nel tempo un capitale di professionalità da mettere in campo per attività di visite guidate, ittiturismo e ristorazione, programmi didattici per le scolaresche. Segnala il progetto proposto recentemente (2011) in questa prospettiva, redatto dall'architetto Roberto Arfeli, tecnico incaricato dalla cooperativa, che interviene per illustrarlo.

L'architetto Arfeli spiega che lo scopo è la diversificazione delle attività della cooperativa e la valorizzazione delle professionalità dei soci. Poiché dal punto di vista urbanistico il sito ricade in una zona di massima tutela (Hi4), non è possibile prevedere nuove strutture, ma si propone la riqualificazione degli edifici esistenti per attività di ittiturismo, ristorazione, escursionismo. Si prevede di chiudere gli accessi dalla viabilità a Sud-Sud Ovest dell'area e di recuperare alcuni vecchi capanni di guardiania, attualmente in disuso, quali basi per il birdwatching (da raggiungersi solo in barca a remi).

Interviene il sig. Giuseppe Costella, Consigliere Provinciale, che esprime soddisfazione per le previsioni dei collegamenti ciclabili, essendosene in passato fatto promotore in qualità di Sindaco del Comune di Arborea (senza riuscire a realizzare l'obiettivo). Esprime poi preoccupazione sul "Progetto Eleonora" in merito al quale non si sono infatti ancora avuti riscontri dalle istituzioni competenti alle diffuse preoccupazioni e proteste espresse trasversalmente dalle popolazioni interessate.

Il prof. Bacchetta prende la parola per segnalare che le piste ciclabili sono una tipologia di infrastruttura che si presta facilmente a una progettazione compatibile con la tutela ambientale e paesaggistica. Per quanto riguarda il "Progetto Eleonora", il gruppo di lavoro naturalmente è consapevole del problema ma non ne è stato specificamente investito. Gli habitat e le specie, comunque, così come le caratteristiche del sistema idrogeologico, sono stati rilevati anche nella fascia circostante il perimetro del sito e i relativi output possono dunque dare un utile contributo a evidenziare gli impatti negativi del progetto.

Interviene l'ing. Dau per rilevare che i Piani di Gestione non possono porre vincoli specifici su un determinato progetto, ma naturalmente si potranno prevedere dei limiti in relazione a certe tipologie di interventi in base agli impatti potenzialmente generati.

L'ing. Salis specifica che il progetto di cui si tratta segue un suo ben preciso iter autorizzativo in relazione alla VIA.

La signora Colusso interviene ancora per rilevare come il vecchio Piano di Gestione, che peraltro è poi rimasto sostanzialmente inattuato, era stato oggetto a suo tempo di forti critiche da parte delle associazioni ambientaliste, ed auspica che i nuovi piani in elaborazione possano essere più efficaci nel porre alcuni paletti per la tutela e salvaguardia delle valenze naturalistiche e paesaggistiche dell'area. La rete Natura 2000 è stata istituita infatti con il prioritario scopo della conservazione della biodiversità; occorre un'assunzione di responsabilità e di consapevolezza riguardo all'importanza strategica e alla vulnerabilità delle zone umide. Esprime contrarietà alla possibilità di una fruizione turistica attraverso le escursioni in barca, che sono un fattore di disturbo alla nidificazione, così come considera incompatibili con la funzione di un SIC le piste ciclabili. Sottolinea che il mondo dell'ambientalismo non è contrario in principio al coinvolgimento della cooperativa pescatori nella fruizione sostenibile del sito, ma chiede che si pongano limiti e condizioni adeguate alle attività, la cui compatibilità deve essere valutata preventivamente con la massima severità e cautela. Si associa nel chiedere una presa di posizione sul "Progetto Eleonora", che si sarebbe potuto

affrontare così come si sono prese in considerazione le altre attività circostanti (sistema agricolo, campeggio, Consorzio industriale, ecc.).

Risponde il prof. Bacchetta che rileva la necessità di unire gli intenti dei diversi portatori di interesse affinché ciascuno possa perseguire i propri obiettivi. È necessario ricercare una mediazione che porti a sintesi gli interessi contrapposti trovando delle soluzioni compatibili, mentre le contrapposizioni integraliste e aprioristiche ottengono il paradossale risultato di un ulteriore degrado del territorio.

Prende la parola il dott. Serra, del gruppo di lavoro, per ribadire che nei Piani di Gestione non si può valutare "per nome" ogni attività (peraltro ancora potenziale, un progetto in itinere) bensì porre dei paletti e definire delle griglie di compatibilità. Peraltro i piani di gestione prevalgono sugli strumenti urbanistici che dovranno adeguarvisi, dunque saranno uno strumento efficace per orientare alla sostenibilità le trasformazioni territoriali del contesto.

Il Commissario Piras del Corpo Forestale interviene per segnalare le seguenti criticità:

- l'alta intensità di traffico sulla strada provinciale che passa adiacente al sito, che impone di valutare l'opportunità di spostarne il percorso più ad Est;
- il transito di persone e mezzi anche motorizzati all'interno del sito, per il controllo del quale, non avendo la Forestale le risorse sufficienti, suggerisce di prevedere un adeguato sistema di sbarramenti/dissuasori/barriere;
- la navigazione nello stagno con mezzi a motore nei giorni di apertura dell'attività venatoria, consentita anche nelle aree a ridosso dello stagno, che ha impatti particolarmente gravi sull'avifauna.
- in generale le attività antropiche e le opere infrastrutturali, che richiedono adeguate fasce di rispetto.

In generale esprime piena condivisione dell'obiettivo di integrazione della gestione dei due siti e in particolare per quanto riguarda l'opportunità che i perimetri delle due aree (SIC e ZPS) coincidano. Si riserva comunque di produrre osservazioni scritte.

Prende poi la parola il comandante della stazione forestale di Marrubiu, ispettore Caboni, che ricorda come il contesto di S'Ena Arrubia oltre che come SIC e ZPS è anche individuato come Oasi di protezione faunistica, ciò che ne rafforza il ruolo di presidio di tutela ambientale. L'Oasi non comprende però il segmento di Zrugu Trottu, che invece è importante per la biodiversità e vi andrebbe incluso. Ribadisce quanto accennato dal Commissario Piras sul problema della navigazione in laguna nei periodi di apertura della caccia: le imbarcazioni (e non solo quelle a motore, ma anche quelle a remi) fanno levare in volo gli uccelli che diventano facilissima preda per i cacciatori appostati nelle aree circostanti. Per quanto riguarda il problema del traffico sulla provinciale, segnala che sarebbe opportuno spostare almeno dal tratto contiguo alla laguna le "bande sonore" che costituiscono un fattore di disturbo grave, ma facilmente eliminabile.

Rileva ancora l'opportunità di individuare alcune aree da destinare a tutela integrale. Conclude evidenziando come, grazie a un progressivo aumento di consapevolezza del problema dell'inquinamento da parte degli operatori del comparto dell'agroindustria, molte infrastrutture per il trattamento dei liquami siano state realizzate e il problema dell'eutrofizzazione della laguna si sia di conseguenza ridimensionato. La creazione di opportune sinergie si è dimostrata efficace per affrontare le crisi ambientali.

Il prof. Bacchetta interviene per chiedere il parere dei presenti sull'efficacia di pannelli antirumore trasparenti.

Risponde la signora Colusso che esprime i propri dubbi al riguardo. Ritorna poi sul problema dell'equilibrio idrologico della laguna, il cui ricambio idrico è insufficiente. Le acque dolci che arrivano dal diversivo di Sant'Anna non riescono a espandersi nello stagno; il canale a marea è intasato dai sedimenti e non riesce ad assolvere la sua funzione, e vi è inoltre una risalita di acque salmastre per cui il canneto, habitat fondamentale per l'avifauna, è quasi scomparso.

Il prof Bacchetta risponde che, per quanto riguarda il problema dell'aumento del livello di salinizzazione e della riduzione dei canneti, occorre perseguire un delicato equilibrio fra tutela dell'avifauna e tutela delle specie ittiche (che richiedono un maggior livello di salinità della laguna).L'ing. Salis aggiunge che i piani conterranno anche la previsione di specifici approfondimenti di ricerca sulle dinamiche idrauliche.

La signora Colusso riprende la parola per evidenziare che, per quanto precedentemente evidenziato, a tutela dell'equilibrio ecologico della laguna è fondamentale includere nell'area SIC anche il Diversivo di Sant'Anna. Ribadisce infine che da sempre le associazioni ambientaliste hanno segnalato come l'essere la laguna circondata da viabilità e accessi da ogni lato sia incompatibile con gli obiettivi di protezione ambientale, e hanno altresì chiesto che fosse riconosciuta come riserva naturalistica, per consentire di individuare aree di tutela chiuse alla fruizione turistico-produttiva.

La dott.ssa Manuela Pintus, del Comitato civico di opposizione al "Progetto Eleonora", interviene per esprimere innanzitutto apprezzamento per i "paletti" che i due piani in itinere paiono porre rispetto alle trasformazioni territoriali negativamente impattanti. Segnala le difficoltà nel controbattere allo studio di compatibilità ambientale

redatto dalla SARAS sul “Progetto Eleonora” sia per le carenze di quest’ultimo (ad esempio le componenti floristiche non erano state prese in considerazione) sia per mancanza di tempo. Segnala come siano pervenute ben 287 osservazioni dalla cittadinanza nel contesto dell’iter di VIA. Chiede chiarimenti sui tempi di adozione dei Piani di Gestione (che vengono forniti dall’ing. Salis) in quanto la SARAS dovrebbe produrre le proprie controdeduzioni entro il 30 ottobre. Conclude chiedendo il contributo di tutti coloro che possono fornire elementi a supporto dell’opposizione al progetto.

Interviene quindi la dott.ssa Maria Obinu del Settore Ambiente e Suolo della Provincia, per rilevare il problema legato al divieto di utilizzo di qualunque prodotto disinfestante nei siti della rete Natura 2000. In realtà il servizio di disinfestazione è assolutamente indispensabile per la tutela della salute pubblica (fra l’altro la laguna di S’Ena Arrubia è uno dei focolai da cui è partita la diffusione della “febbre del Nilo”). La dott.ssa Obinu chiede quindi che il Servizio di disinfestazione della Provincia possa continuare la propria attività con l’utilizzo di un prodotto già adottato, biologico e con un’azione altamente selettiva che elimina solamente le larve delle zanzare. Conclude segnalando la necessità dell’individuazione di una adeguata fascia di rispetto intorno al sito.

Il prof. Bacchetta risponde che la fascia di rispetto sarà certamente individuata, delimitandola in base a criteri di tutela dell’avifauna e di interazioni idrogeologiche.

L’incontro si chiude alle 12:30 circa, con la raccolta delle osservazioni scritte che vengono allegate al presente verbale.

Incontro pubblico del 30 settembre 2013: Osservazioni presentate

Osservazione n.1	Consorzio di Bonifica dell'Oristanese

PROVINCIA DI ORISTANO

Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione

REDAZIONE DEI PIANI DI GESTIONE DELLA ZPS E DEL SIC DELLA LAGUNA DI S'ENA ARRUBIA
Incontro pubblico del 30 settembre 2013

Nome e cognome Serafino Angelo Meloni
Ente Consorzio di Bonifica dell'Oristanese
Ruolo/qualifica Dirigente Servizio Agricolo

ELEMENTI DI CRITICITA' riguardanti la gestione del SIC ☐ della ZPS ☐ del SIC e della ZPS ☐

Da approfondire gli aspetti conseguenti all'inclusione del Diversivo Sant'Anna nelle due SIC/ZPS, in quanto trattasi di opere di Bonifica idraulica.
Gestione delle acque del Diversivo per i problemi di intervallamento dello stagno.

PROPOSTE/OPPORTUNITA' riguardanti la gestione del SIC ☐ della ZPS ☐ del SIC e della ZPS

Osservazione n.2	Consigliere della Provincia di Oristano

PROVINCIA DI ORISTANO

Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione

REDAZIONE DEI PIANI DI GESTIONE DELLA ZPS E DEL SIC DELLA LAGUNA DI S'ENA ARRUBIA
Incontro pubblico del 30 settembre 2013

Nome e cognome GIUSEPPE COSTELLA
Ente PROVINCIA DI ORISTANO
Ruolo/qualifica - CONSIGLIERE -

ELEMENTI DI CRITICITA' riguardanti la gestione del SIC ☐ della ZPS ☐ del SIC e della ZPS ☐

PROPOSTE/OPPORTUNITA' riguardanti la gestione del SIC ☐ della ZPS ☐ del SIC e della ZPS

- CREDO CHE SI DEVE TENERE CONTO SUL PROGETTO DENOMINATO "ELEONORA -"

Osservazione n.3	Cooperativa Pescatori S. Andrea di Marrubiu (Presidente)

Bongiorno a tutti. Sono Pietro Pompianu V. Presidente della Cooper. Pescatori "S. Andrea di Marrubiu". Costituita da nostri compaesani nel lontano 1953. Oggi la nostra Cooperativa è composta di 20 soci, quasi tutti residenti a Marrubiu. È concessionaria dello stagno di S'Ena Arrubia esteso 187 ettari, che si trova in territorio di Arborea. Questo piccolo specchio d'acqua non è altro che quel che resta dell'allora più grande Stagno d'Europa e cioè lo Stagno di Sassu che dal golfo di Oristano portava le sue acque alle porte di Marrubiu. Il suddetto stagno fu bonificato (quindi prosciugato) negli anni 30 per mezzo dell'omonima Idrovora, per consentire che nascesse il sistema Arborea. S'Ena Arrubia come molti sanno è un Sito di Interesse Comunitario. È Oasi Permanente di Protezione Faunistica con decreto n° 811 del 20/07/1978 È inoltre protetto dalla convenzione di Ramsar, insomma è un sito naturalistico di importanza internazionale, un vero e proprio gioiellino della natura, dove l'attività della pesca da sempre convive in armonia e rispetto per l'ambiente, ricordando che noi pescatori siamo sempre stati vigili, attenti e pronti a segnalare ogni anomalia che a questo potesse causare danni, e non potrebbe essere altrimenti, visto e considerato che quando l'ambiente è pulito l'ittiofauna e l'avifauna godono di ottima salute e noi pescatori di questo non possiamo per ovvi motivi che esserne contenti. Oggi siamo qui riuniti per discutere dei Piani di Gestione della zona di Protezione speciale "Stagno di S'Ena Arrubia" i Quali rappresentano strumento di protezione e valorizzazione del patrimonio. Senza poterne permettere su mancanza di conoscenze di parlare dettagliatamente dei Piani di Gestione, dico che sarebbe bello valorizzare e far conoscere ancor di più S'Ena Arrubia creando di conseguenza qualche altro nuovo posto di lavoro e magari integrando il nostro scarso reddito accogliendo i visitatori e preparandogli non so un pranzo a base di spaghetti con le nostre vongole veraci e con squisiti muggini arrosto di S'Ena Arrubia.

Comunque vorrei dire che noi pescatori saremmo

Osservazione n.4	Cooperativa Pescatori S. Andrea di Marrubiu (Progettista incaricato)

PROVINCIA DI ORISTANO

Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione

REDAZIONE DEI PIANI DI GESTIONE DELLA ZPS E DEL SIC DELLA LAGUNA DI S'ENA ARRUBIA
Incontro pubblico del 30 settembre 2013

Nome e cognome ROBERTO ARFELI
Ente COOP. SANT'ANDREA
Ruolo/qualifica ARCH. PROGETTISTA

ELEMENTI DI CRITICITA' riguardanti la gestione del SIC ☐ della ZPS ☐ del SIC e della ZPS ☐

PROPOSTE/OPPORTUNITA' riguardanti la gestione del SIC ☐ della ZPS ☐ del SIC e della ZPS

SI CHIEDE DI INTRODURRE IL PROGETTO DI INTEGRAZIONE DELL'ATTIVITA' DI PESCA E DI VALORIZZAZIONE NATURALISTICA DELLA LAGUNA DI S'ENA ARRUBIA PROPOSTA DALLA COOP. SANT'ANDREA, CONCESSIONARIA DELL'ATTIVITA' DI PESCA NELLO STAGNO.
LA COOPERATIVA E IL SUO TECNICO RESTANO A DISPOSIZIONE PER FORNIRE APPROFONDIMENTI SUGLI ELABORATI DI PROGETTO.

Osservazione n.4	Osservazioni Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale (CFVA)

Provincia di Oristano
PROTOCOLLO GENERALE
N. 0031965 del 15/10/2013
Cass. 06

0000395472

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

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

Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale
Servizio Ispettorato Ripartimentale Oristano

Alla Provincia di Oristano
Settore Pianificazione Territoriale, Politiche Comunitarie e Programmazione
Via Enrico Carboni – Oristano

All'Assessorato della Difesa dell'Ambiente
Servizio sostenibilità ambientale, valutazione impatti e sistemi informativi ambientali (SAVI)
Via Roma 80 – Cagliari

All'Assessorato della Difesa dell'Ambiente
Servizio Conservazione della Natura
Via Roma 80 – Cagliari

Alla Stazione Forestale di Marrubiu

Oggetto: Incontro Pubblico per la presentazione del Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale ITB034001 "Stagno di S'Ena Arrubia" e aggiornamento del Piano di Gestione del Sito d'Interesse Comunitario ITB 030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e Territori Limitrofi" – (P.S.R. 2007/2013 - misura 3.2.3.- azione 1.1.) – Osservazioni

Con riferimento alla presentazione pubblica del Piano di Gestione della ZPS e dell'adeguamento del Piano di Gestione del SIC di S'Ena Arrubia di Arborea e Santa Giusta, a conferma e ad integrazione di quanto espresso dai rappresentanti del CFVA in tale sede, si producono alcune osservazioni in merito ai contenuti e agli obiettivi dei due piani medesimi.

Nella maggior parte delle suddette aree non sussistono vincoli forestali ad eccezione della parte di pineta litoranea interna alla perimetrazione della ZPS di S'Ena Arrubia, in quanto sottoposta al vincolo idrogeologico ai sensi dell'art. 54, del RDL n 3267/23 e dello specifico Piano di Coltura e Conservazione.

Il Corpo Forestale, cui è attribuita la competenza della vigilanza ambientale sull'intero territorio regionale, nell'esercizio di tale funzione non può che prendere atto della bontà dei Piani di Gestione descritti in oggetto in quanto finalizzati al ripristino e al mantenimento degli ecosistemi naturalistici/ambientali dell'areale dello stagno di S'Ena Arrubia e dei territori circostanti dei comuni di Arborea e di Santa Giusta.

Si condividono appieno gli interventi illustrati, infrastrutturali e non (*chiusura al traffico della strada sterrata direzione stagno di Zrugu Trottu e Cirras; demolizione manufatti e sistemazione cordone dunale; passerelle per accesso al mare; bonifica discariche; recupero fabbricati; azioni di tutela della fauna, della flora, delle acque ed ambientali in genere, comprese le opere attinenti alla pineta litoranea*) e si assicura fin d'ora la massima disponibilità e collaborazione in fase di programmazione, progettazione ed esecuzione degli

Via Donizetti, 15/A - Oristano (Italia) tel. 0783 308501 fax 0783 308528
Email: cfva.sir.or@regione.sardegna.it www.regione.sardegna.it www.sardegnaambiente.it/corpoforestale
Email PEC: cfva.sir.or@pec.regione.sardegna.it

interventi.

Sono già state rappresentate in sede di riunione quattro elementi di criticità che si confermano:

1. ***la presenza della strada provinciale n 49 Oristano-Arborea, ad alta densità di traffico all'interno dell'area di tutela di S'Ena Arrubia;***
2. ***il libero transito di persone e mezzi all'interno dell'area di tutela;***
3. ***la possibilità e/o la fattibilità di nuovi interventi infrastrutturali all'interno delle aree SIC e ZPS e negli ambiti circostanti;***
4. ***la navigazione di imbarcazioni a motore nel compendio ittico di S'Ena Arrubia per l'attività di pesca della Cooperativa S.Andrea, nelle giornate di attività venatoria.***

Per la criticità **"1"** si osserva e si suggerisce di inserire fra gli obiettivi dei due piani di gestione l'allontanamento e la traslazione ad Est della strada provinciale n 49 lungo tutta l'area SIC e ZPS, intervenendo presso la medesima amministrazione provinciale che ha in approvazione la variante del tracciato attuale per la realizzazione della circonvallazione dell'abitato di Arborea, con innesto della variante a Sud della citata area di tutela.

Per la criticità **"2"**, considerato che allo stato attuale l'areale descritto è fruibile da persone e mezzi, si osserva e suggerisce di realizzare e/o mettere in opera strutture o mezzi di dissuasione compatibili con l'ecosistema nei punti più accessibili da auto e motoveicoli, *(transenne, recinzioni in legno, canne,....)* e cartelli di ammonimento e di divieto, oltre a quelli informativi (prevedendo anche la relativa sanzione)- A tal fine si propone l'adozione nel regolamento di gestione di una prescrizione similare a quella dell'art. 5 delle P.M. e P.F. vigenti per le aree di vincolo forestale che di seguito si riporta integralmente:

Art 5 - Divieto di transito motorizzato sul suolo forestale – *E' vietata la circolazione e la sosta di autoveicoli a motore o motoveicoli sul suolo forestale naturale fuori dalla viabilità forestale principale e secondaria e dai parcheggi allo scopo destinati, con la sola eccezione per lo svolgimento di attività di vigilanza, antincendio, soccorso e protezione civile e per la realizzazione delle opere o attività autorizzate specificatamente (...) e limitatamente al tempo necessario all'esecuzione delle attività e sulla superficie indicata.*

Per la criticità **"3"** si osserva e suggerisce che venga inserita nei due piani di gestione, ed in particolare nella cartografia, una fascia di divieto di edificazione e/o infrastrutturazione perimetrale a tutto l' areale.

Per la criticità **"4"** si osserva che l'attività di pesca con imbarcazioni a motore crea disturbo alla fauna che, spostandosi anche al di fuori dell'area di tutela, nei giorni di attività venatoria diventa facile preda dei cacciatori, sempre numerosi nelle aree circostanti. Per tali giornate sarebbe bene regolamentare l'attività di pesca con imbarcazioni non a motore.

Si rammenta la necessità di concordare azioni e/o regolamenti relativi alla pineta con questo ufficio, competente per la presenza del citato Piano di Coltura e Conservazione.

Rispetto all'ipotesi di schermatura artificiale lungo la S.P. 49 nel tratto confinante con l'area di tutela, ipotesi che non si condivide, si suggerisce invece, per ridurre l'alta velocità e il disturbo alla fauna, di intervenire con l'Amministrazione provinciale posizionando i limitatori orizzontali agli estremi nord e sud del tratto di confine con lo stagno, assieme a specifici cartelli indicatori, al fine di rallentare la velocità per tutto il tratto del compendio naturalistico di S'Ena Arrubia.

Si auspica inoltre che le perimetrazioni del SIC e della ZPS possano coincidere in modo da redigere un unico piano di gestione; si propone infine di estendere la ZPS anche alla Zona dello Stagno di Zrugu Trottu unendo così l'area al contiguo SIC del Cirras di Santa Giusta. Tale atto sarebbe utile per tutelare un habitat di grande valenza naturalistica, se possibile creando un'unica area protetta più estesa, rafforzando le azioni già previste per contenere l'ampliamento dell'Zona Industriale del Porto di Oristano in tale direzione.

S.T. Comm. S. F.le D.ssa S.P
Comm.C. F.le F.P. - OR. 11/10/2013
Osserv. piani gest S'ena Arrubia

Il direttore del servizio
Dr. Maria Piera Giannasi

L'intervento è realizzato con il concorso di risorse dell'Unione Europea, dello Stato Italiano e della Regione Sardegna

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

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
PSR sardegna
2007/2013