



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

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

**DIREZIONE GENERALE DELL'AMBIENTE
SERVIZIO TUTELA DELLA NATURA E POLITICHE FORESTALI**



PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi

Settembre 2019



Parco Molentargius Saline

Gruppo di Lavoro

Struttura interna

Direttore Dott. Agr. Claudio Maria Papoff

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

Dott.ssa Laura Durante - *Settore Ambiente;*

Ing. Cristina Strinna - *Settore tecnico;*

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

Struttura esterna

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

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

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

Dott. Roberto Cogoni | *Caratterizzazione biotica*

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

Dott. Geol. Cosima Atzori | *Caratterizzazione abiotica*

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

Arch. Claudia Meli | *Caratterizzazione urbanistica e grafica*

Collaboratori

Dott.ssa Stefania Pisanu | *Caratterizzazione biotica*

Arch. Claudia Pintor | *Caratterizzazione paesaggistica e grafica*

Contatti e riferimenti

Ente Parco Regionale di Molentargius

Via La Palma s/n - 09126 Cagliari

Tel +39 070 37919 - Fax +39 070 37919300

PEC: posta@pec.parcomolentargius.it

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

Crediti iconografia

Le immagini cartografiche sono elaborazioni del gruppo di lavoro, se non diversamente specificato.

Le foto sono del gruppo di lavoro o tratte da web (*immagini licenze Creative Commons regolamentata*)

foto di copertina : @Carla Zucca

SOMMARIO

PREMESSA.....	5
1. QUADRO NORMATIVO E PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO	7
1.1 Quadro normativo	7
1.1.1 Convenzioni internazionali e normativa comunitaria	7
1.1.2 Normativa nazionale e regionale	8
1.2 Quadro programmatico	9
1.2.1 Elenco degli strumenti di pianificazione rilevanti	10
1.3 Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito	11
2 CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE DEL SITO.....	12
3 CARATTERIZZAZIONE BIOTICA	14
3.1 Formulario standard verifica e aggiornamento	14
3.1.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito	15
3.1.2 Uccelli elencati nell'articolo 4 della Direttiva 147/2009/CEE	16
3.1.1 Mammiferi elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE	29
3.1.2 Anfibi elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE	29
3.1.3 Rettili elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE	29
3.1.4 Pesci elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE	31
3.1.1 Invertebrati elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE	31
3.1.2 Piante elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE	32
3.1.3 Altre specie importanti di flora e fauna	32
3.1.4 Motivazioni a supporto delle proposte di aggiornamento del Formulario standard	38
3.2 Habitat di interesse comunitario	39
3.3 Specie faunistiche.....	43
3.3.1 Uccelli	43
3.3.1 Altre specie faunistiche	71
3.4 Specie floristiche.....	83
3.5 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti	87
3.6 Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC)	88
3.7 Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione della Zona di Protezione Speciale (ZPS).....	89
3.7.1 Caratterizzazione delle tipologie ambientali della ZPS	89
3.7.2 Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione da applicarsi alla ZPS	89
3.7.3 Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione valide per tipologie ambientali della ZPS.....	90
3.7.4 Sintesi dei criteri minimi uniformi ai sensi del D.M. 17 ottobre 2007 e s.m.i.	90
4 CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA.....	91
4.1 Inquadramento climatico.....	91
4.2 Inquadramento geologico	92
4.3 Inquadramento geomorfologico	93
4.4 Inquadramento idrologico e idrogeologico.....	94
4.4.1 Approvvigionamento idrico, depurazione e reflui.....	98
4.4.2 La qualità delle acque	100
4.5 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti	101
5 CARATTERIZZAZIONE AGRO-FORESTALE	103
5.1 Inquadramento agro-forestale e programmatico dell'area in cui ricade la ZSC	103
5.2 Quadro conoscitivo e caratterizzazione agro-forestale con riferimento alla distribuzione degli habitat	104
5.3 Individuazione dei fattori di pressione e valutazione del ruolo funzionale della componente agro-forestale	104
5.4 Sintesi relativa ai fattori di pressione ed effetti di impatto	107
6 CARATTERIZZAZIONE SOCIO-ECONOMICA	108
6.1 Regimi di proprietà all'interno del sito.....	108
6.2 Ripartizione aziende ed occupati per settore (valore assoluto e %)	109
6.3 Aziende agricole, zootecniche e della pesca	109
6.4 Densità demografica e variazione popolazione residente	109
6.5 Tasso di attività, tasso di occupazione e tasso di occupazione giovanile.....	110
6.6 Presenze turistiche e posti letto in strutture alberghiere ed extralberghiere	110

6.6.1	La fruizione nella ZSC di Molentargius	110
6.7	Reddito pro-capite (in alternativa, PIL pro capite)	110
6.8	Tradizioni culturali locali.....	111
6.9	Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti	111
7	CARATTERIZZAZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA	112
7.1	Inquadramento urbanistico amministrativo territoriale.....	113
7.1.1	Il Piano del Parco.....	113
7.1.2	Il Piano Territoriale Paesistico del Molentargius e di Monte Urpinu	115
7.1.3	Il PUC del Comune di Cagliari	117
7.1.4	Il PUC del Comune di Quartu Sant'Elena.....	118
7.1.5	I Progetti e i programmi del Parco	119
7.2	Analisi delle previsioni degli strumenti urbanistici comunali con riferimento alla distribuzione degli habitat	122
7.3	Analisi delle previsioni dei Piani di Utilizzo dei Litorali con riferimento alla distribuzione degli habitat	124
7.4	Analisi delle concessioni demaniali rilasciate sui litorali in assenza di PUL con riferimento alla distribuzione degli habitat	124
7.5	Identificazione dei fattori di pressione derivanti dalla caratterizzazione urbanistica e programmatica	124
7.6	Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti	127
8	CARATTERIZZAZIONE PAESAGGISTICA	129
8.1	Ambiti di paesaggio costiero.....	129
8.1.1	Gli ambiti di contesto per la ZSC	131
8.2	Componenti di paesaggio con valenza ambientale	133
8.3	Beni paesaggistici e identitari	136
8.4	Uso del suolo	140
8.5	Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti	144
9	SINTESI DEGLI EFFETTI DI IMPATTO INDIVIDUATI NELLO STUDIO GENERALE.....	145
10	INDIVIDUAZIONE DI OBIETTIVI E STRATEGIE GESTIONALI.....	146
10.1	Obiettivo generale.....	146
10.2	Strategie gestionali: obiettivi specifici e risultati attesi.....	146
10.3	Strategie gestionali: azioni di gestione	149
10.3.1	Interventi attivi (IA)	149
10.3.2	Regolamentazioni (RE).....	150
10.3.3	Incentivazioni (IN)	150
10.3.4	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR).....	150
10.3.5	Programmi didattici (PD).....	151
10.4	Sintesi del Quadro di gestione.....	152
10.5	Schede di azione	156
11	PIANO DI MONITORAGGIO PER LA VALUTAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE	157
12	ORGANIZZAZIONE GESTIONALE.....	160

PREMESSA

Il Piano di Gestione (PdG) è uno strumento di pianificazione ambientale e documento di programmazione dei siti di Rete Natura 2000.

Il Piano è finalizzato a rilevare le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie; a individuare le misure di conservazione regolamentari, amministrative e contrattuali necessarie a garantire il "mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie" di interesse comunitario; a individuare le misure di gestione attiva, di monitoraggio e di ricerca, di divulgazione a fini didattici e formativi.

La redazione e approvazione del Piano garantisce l'integrazione degli obiettivi ambientali di conservazione della natura nella pianificazione territoriale e consente di individuare le risorse finalizzandolo alle esigenze di tutela e valorizzazione del sito.

Nell'ambito della pianificazione territoriale il PdG si pone come uno strumento sovraordinato poiché pianifica e programma le esigenze di connessione ecologica (in attuazione del DPR 357/1997e ss.mm.) che vanno oltre i confini e le esigenze puntuali, oltre che, a seconda dell'estensione dei siti, interessare ambiti intercomunali o interprovinciali e in taluni casi anche interregionali.

Il ruolo sovraordinato del PdG è desumibile dall'art. 5 del DPR 357/1997 e ss.mm., che impone alla pianificazione e programmazione territoriale (piani territoriali, piani urbanistici, piani di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori cfr. comma 2) il recepimento delle valenze naturalistico-ambientali dei siti e degli obiettivi di conservazione dei medesimi, contenuti appunto nei Piani di Gestione.

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

Il presente Piano costituisce l'**aggiornamento** del Piano di Gestione vigente del SIC (Sito di Interesse Comunitario) approvato con Decreto dell'Assessore Regionale della Difesa dell'Ambiente N. 102 del 26/02/2008, redatto al fine di: contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, in un ambiente in cui è prioritario e quello di assicurare una corretta circolazione delle acque salate, indispensabile per il mantenimento dei complessi equilibri chimico-fisico-biologici alla base dei processi naturali, ecologici ed evolutivi, in atto.

Il sito di "Stagno di Molentargius e territori limitrofi" è stato designato, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, **Zona Speciale di Conservazione ZSC** a seguito dell'approvazione finale delle misure di conservazione previste per il sito nell'ambito del Piano di Gestione del SIC con **Decreto del 7 aprile 2017** del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

L'aggiornamento del Piano è elaborato in conformità al D.M. 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000 e alle Linee Guida per la redazione dei Piani di gestione dei SIC e ZPS della Regione Autonoma della Sardegna (2012), in attuazione *Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE [C(2018) 7621 final]* ed impostato secondo la struttura richiesta dalle stesse Linee Guida (Allegato 2 dicembre 2013) e in accordo con nota dell'Assessorato dell'Ambiente - Servizio tutela della natura e politiche forestali prot. 9036 del 24 aprile 2019.

Il presente lavoro ha condotto ad una rilettura integrale del territorio della ZSC che ha portato alla rivisitazione dell'intero documento del precedente Piano, non solo in termini di aggiornamento, ma di coerenza della struttura logica e di definizione di un quadro di gestione unitario.

Il Piano di Gestione è strutturato in due parti ed è articolato come di seguito descritto:

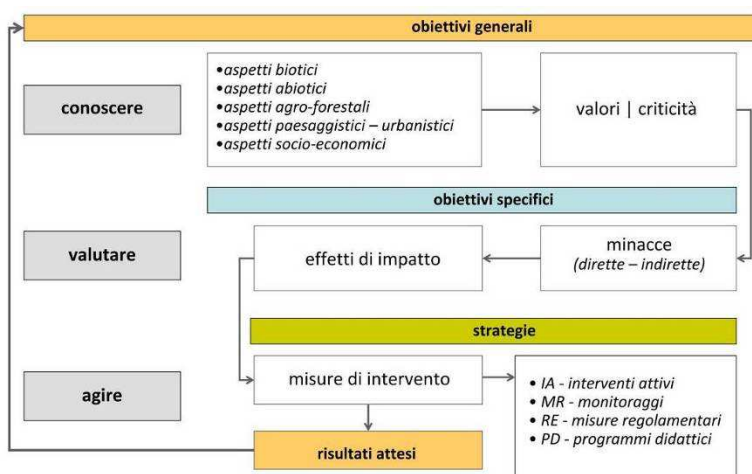
1. **Studio generale** in cui viene descritta la caratterizzazione del sito e una valutazione generale delle valenze naturalistiche, dei fattori di pressione (in atto e potenziali) e degli effetti di impatto (puntuali e diffusi). I fattori di pressione e gli effetti di impatto sono individuati in tabelle di sintesi e identificati da un codice per ciascuno degli ambiti di caratterizzazione del sito e per habitat e specie (es CABh indica l'impatto relativo alla caratterizzazione abiotica sugli habitat CABs indica quello sulle specie). Lo studio generale inizia dalla *Caratterizzazione Abiotica*, punto di partenza per l'interpretazione dell'incidenza di tutte le altre componenti

Il quadro conoscitivo di caratterizzazione del sito è il risultato dell'elaborazione di dati editi, in numero ridotto per quanto riguarda fauna e vegetazione, e di dati raccolti in campo durante un

STUDIO GENERALE

periodo iniziale di sopralluoghi. Al quadro conoscitivo è associata una fase di interpretazione e diagnosi per il riconoscimento delle minacce del sito, con specifica attenzione al focus di interesse della Zona Speciale di Conservazione, ossia la conservazione di habitat e di habitat di specie di interesse comunitario elencati negli allegati I e II della Direttiva, rimandando al Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale (ZPS) l'azione di conservazione delle specie ornitiche elencate all'Art. 4 della Direttiva 2009/147.

1. **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 o non, garantendo il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che li caratterizzano. E' una fase progettuale vera e propria, finalizzata alla costruzione di un piano di azione in cui vengono individuati interventi, misure regolamentari, attività di monitoraggio ed educazione/formazione, atte a raggiungere l'obiettivo principale di conservazione del sito.



>> Schema della struttura e organizzazione del Piano di Gestione

I dati relativi ad ogni caratterizzazione sono stati informatizzati e georeferenziati all'interno di un Sistema Informativo Territoriale (SIT), al fine di realizzare per la ZSC un Atlante del Territorio, che fa parte integrante del Piano di Gestione in quanto raccoglie e sintetizza le informazioni disponibili sul sito, rendendole di facile consultazione ed analisi.

Il Piano si compone quindi dei seguenti elaborati:

- Studio generale e Quadro di gestione
- Elaborati cartografici:
 - Carta di inquadramento*
 - Carta della distribuzione degli habitat di interesse comunitario*
 - Carta della distribuzione delle tipologie ambientali*
 - Carta della distribuzione delle specie vegetali di interesse comunitario*
 - Carta della distribuzione delle specie animali di interesse comunitario*
 - Carta degli effetti di impatto*
 - Carta delle azioni di gestione*
- Atlante del Territorio.

I documenti alla base dell'aggiornamento sono stati, oltre al vigente Piano di Gestione del SIC ITB040022, i numerosi studi e monitoraggi realizzati dal 2008 a oggi dal Parco, i documenti dell'Accordo di Programma Quadro (APQ) - "Progetto di tutela ambientale dell'area del Bellarosa Maggiore, delle vasche del retrolitorale e della piana di Is Arenas - progetti di valorizzazione e tutela del compendio Molentargius, Saline, litorali" (progetto esecutivo approvato a giugno 2019), il progetto LIFE+ Nature & Biodiversity 2010 "Environmental Management and Conservation in Mediterranean salt works and coastal lagoons - MC-SALT LIFE10NATIT256 - ACTION C2 - RESTORATION OF HYDRAULIC CIRCULATION IN THE PARCO NATURALE REGIONALE MOLENTARGIUS SALINE. CREATION OF TWO ISLETS FOR NESTING AND STAGING FOR BIRDS", oltreché dati di analisi, ricerca e conoscenza svolti da parte del gruppo di lavoro.

I dati raccolti sono stati verificati e validati, ove necessario con attività di campo, in particolare per l'aggiornamento della carta degli habitat e degli habitat di specie.

1. QUADRO NORMATIVO E PROGRAMMATICO DI RIFERIMENTO

Il riferimento normativo primario della Rete Natura 2000 è dato dalle due Direttive che, nell'ottica della conservazione della natura, individuano le aree per la tutela e conservazione di habitat e specie: la Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE) e la Direttiva "Habitat" (92/43/CEE). A queste sono associate altre Direttive e Convenzioni che trovano attuazione nella normativa nazionale e regionale.

In accordo con le direttive tutto il quadro normativo tende a garantire il mantenimento dello stato dei differenti tipi di habitat naturali e habitat delle specie interessati nelle loro aree di ripartizione naturale, oltreché prevedere azioni che all'occorrenza ne consentano un ripristino e un auspicabile incremento.

Oltre alla normativa per la conservazione del Sito assume particolare rilievo il quadro programmatico dato dalle disposizioni vincolistiche, dagli strumenti di pianificazione di governo del territorio e settoriali, programmi, regolamenti, indirizzi e prescrizioni, che hanno, o possono avere incidenza, con l'integrità, la conservazione e la valorizzazione del sito.

1.1 Quadro normativo

1.1.1 Convenzioni internazionali e normativa comunitaria

a) Direttive

- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Sostituisce la direttiva 79/409/CEE della quale recepisce obiettivi e finalità e inserisce le ZPS nella rete europea Natura 2000 dei siti ecologici protetti.

- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 (Direttiva Habitat)

Concerne la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche prevede la creazione della Rete Natura 2000. L'art. 6 costituisce la struttura fondamentale della politica di conservazione della Biodiversità.

- Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 (Direttiva Uccelli)

Concerne la conservazione e la salvaguardia degli uccelli selvatici (elencati nell'allegato I) e istituisce le Zone di Protezione Speciale atte a garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione.

- Direttiva 2000/60/CE del Consiglio del 23 ottobre 2000 "Acqua"

Costituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Mira a prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee e a migliorarne lo stato e un utilizzo sostenibile.

b) Convenzioni

- Convenzione di Parigi per la protezione degli uccelli viventi allo stato selvatico, 1950. Stabilisce il divieto di importazione, esportazione, trasporto vendita, eccetera ad eccezione dei casi di compromissione delle produzioni agro-forestali.

- Convenzione internazionale di Roma per la protezione delle piante, 1951. Crea un regime internazionale per prevenire la diffusione e l'introduzione di insetti infestanti delle piante e dei prodotti delle piante attraverso l'uso di misure sanitarie e fitosanitarie.

- Convenzione di Ramsar, 1971. Convenzione relativa alle zone umide di importanza internazionale soprattutto come Habitat degli uccelli acquatici

- Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione (CITES), 1973. Accordo internazionale con lo scopo di regolare il commercio internazionale delle specie minacciate o che possono diventare minacciate di estinzione a causa di uno sfruttamento non controllato.

- Convenzione di Bonn sulla Conservazione delle Specie Migratrici (CMS), 1979. Trattato intergovernativo per la salvaguardia delle specie migratrici, terrestri, acquatiche e volatili in tutto il loro areale di distribuzione, con particolare riguardo a quelle minacciate e a quelle in cattivo stato di conservazione.

- Convenzione di Berna sulla conservazione della Fauna e Flora selvatica e degli Habitat naturali, 1979. Ha lo scopo di assicurare la conservazione della flora e della fauna selvatiche e dei loro habitat naturali, in particolare delle specie e degli habitat la cui conservazione richiede la cooperazione di vari Stati, e di promuovere simile cooperazione.

- **La Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD) - Rio de Janeiro, 1992.** Persegue tre obiettivi principali: la conservazione della diversità biologica, l'uso sostenibile dei componenti della diversità biologica, la giusta ed equa ripartizione dei benefici derivanti dall'utilizzo delle risorse genetiche
- **La Dichiarazione di Sofia Strategia Pan-Europea della Diversità Biologica e Paesaggistica, 1995.** Programma quadro, che coordina tutte le attività già esistenti, finalizzate al mantenimento e al ripristino della natura, e promuove la cooperazione transfrontaliera in questo campo.
- **Accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori dell'Africa – Eurasia (AEWA) - Aja, 1996.** Le Parti contraenti adottano misure destinate alla conservazione degli uccelli acquatici migratori, con un'attenzione particolare alle specie minacciate e a quelle il cui stato di conservazione è sfavorevole.
- **Strategia comunitaria per la Diversità biologica, 1998.** L'obiettivo della presente strategia è prevedere, evitare e contrastare le cause della significativa riduzione o perdita della diversità biologica.
- **Convenzione Europea del Paesaggio - Firenze, 2000.** Fornisce una definizione univoca e condivisa di paesaggio, e dispone i provvedimenti in tema di riconoscimento e tutela, definendo le politiche per la gestione del patrimonio paesaggistico.
- **Strategia comunitaria per lo sviluppo sostenibile, 2001.** Delinea un quadro politico comunitario a favore dello sviluppo sostenibile, ovvero la capacità di soddisfare i bisogni dell'attuale generazione senza compromettere la capacità di quelle future di rispondere alle loro
- **VI Programma comunitario di azione in materia di ambiente, 2002.** Il sesto programma di azione per l'ambiente si concentra su quattro settori d'intervento prioritari: cambiamento climatico, biodiversità, ambiente e salute e gestione sostenibile delle risorse e dei rifiuti.
- **Iniziativa IUCN "Countdown 2010" (Malahide, Irlanda 2004).** Iniziativa finalizzata a sensibilizzare l'opinione pubblica sul raggiungimento dell'obiettivo della riduzione della perdita di biodiversità entro il 2010. Il "Countdown 2010" costituisce per gli Stati Membri un promemoria degli impegni assunti con la ratifica della Convenzione Internazionale sulla Diversità Biologica.
- **Piano d'azione comunitario per il 2010 e oltre (COM(2006) 216 final).** Previsto dalla Comunicazione "Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 — e oltre. Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano". Nel Piano d'azione vengono individuate quattro aree d'intervento, dieci obiettivi prioritari e i relativi obiettivi operativi che si articolano in 150 azioni concrete.

1.1.2 Normativa nazionale e regionale

a) Nazionale

- **D.Lgs. n. 230 15 dicembre 2017,** "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive"
- **D.M. 7 aprile 2017** "Designazione di 56 Zone speciali di conservazione della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Sardegna, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357";
- **D.M. 14 marzo 2011,** "Quarto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia ai sensi della Direttiva 92/43/CEE";
- **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)";
- **D.M. 5.7.2007** "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica 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.";
- **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.";
- **D.M. 3.9.2002** del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Servizio Conservazione della - **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";
- **Legge n. 353/2000** Legge-quadro in materia di incendi boschivi
- **L. 9 dicembre 1998, n. 426** "Nuovi interventi in campo ambientale" (art. 4, commi 14, 15, 16 e 17);
- **D.P.R. 357/1997** e successivo D.P.R. 120/2003, recepimento della Direttiva Habitat che detta disposizioni anche per le ZPS (definite dalla Direttiva Uccelli);
- **Legge 157/1992,** come integrata dalla legge 221/2002 (che recepisce la Direttiva Uccelli) che detta le norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio;
- **Legge 281/1991** Legge quadro in materia di animali di affezione e prevenzione del randagismo.

a) Regionale

- **L.R. 31/1989** Norme per l'Istituzione e la gestione dei Parchi, delle riserve, e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale;
- L.R. 23/1998 ss.mm.ii** Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna;
- **L.R. 5/1999** Istituzione del Parco Regionale "Molentargius –Saline" al fine di Il Parco assicurare la gestione unitaria del complesso di ecosistemi;
- **D.G.R. 36/7** del 5 settembre 2006 Approvazione del Piano Paesaggistico Regionale
- **Det. n. 2689/V del 6 dicembre 2002** Ass.to Reg.le difesa ambiente – Servizio conservazione natura, habitat - Individuazione sul piano tecnico-scientifico delle aree SIC e ZPS
- **D.G.R. n. 52/19 del 15 dicembre 2004** – Individuazione di altri siti Rete Natura 2000
- **L.R. 9/2006** Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali. Sezione II Aree protette e Rete natura 2000
- **Delib.G.R. n. 33/37 del 30.9.2010** Correzione della perimetrazione della zona umida costiera del "Molentargius".
- **DGR n. 37/18 del 12 settembre 2013**, recante: "Rete Natura 2000: Procedura di approvazione dei piani di gestione di SIC e ZPS" e relativi allegati
- **L.R. 1/2019** Legge di semplificazione 2018 Titolo III Disposizioni in materia ambientale Art. 10 Modifiche alla legge regionale n. 9 del 2006 (Aree protette e Rete natura 2000. Conferimenti agli enti locali)

1.2 Quadro programmatico

La complessità delle tematiche affrontate all'interno del Piano di Gestione tiene conto di tutte le azioni (di piano, di progetto, di utilizzo...) che possono incidere su un equilibrio degli habitat e degli habitat di specie. Se solitamente l'analisi di coerenza rispetto agli strumenti di pianificazione vigenti, ai programmi o ai progetti tende a valutare come le previsioni del nuovo piano o del nuovo progetto proposto siano coerenti con quanto è già vigente su un territorio, nel caso del Piano di Gestione, la coerenza è valutata anche su quanto proposto dalla pianificazione così da verificare l'incidenza che tali strumenti possono avere sul sito della Rete Natura 2000.

La collocazione del Piano nel contesto pianificatorio e programmatico vigente consente:

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

Elenco delle disposizioni vincolistiche

Di seguito sono individuate le disposizioni vincolistiche, i cui indirizzi, prescrizioni o regolamentazioni, contestualizzati al sito, sono incisive nel processo di pianificazione:

- Beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art. 143 del D.Lgs. 42/2004;
- Beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004;
- DM 24/03/1977 Dichiarazione di notevole interesse pubblico(ex L 1497/1939): Cagliari-Molentargius (GU n. 345 del 20 dicembre 1977)
- DM 24/03/1977 Dichiarazione di notevole interesse pubblico (ex L 1497/1939): Quartu Sant'Elena-Molentargius (GU n. 346 del 21 dicembre 1977)
- DM 17/05/1955 Dichiarazione di notevole interesse pubblico (ex L 1497/1939): Cagliari – Monte Urpinu (GU n. 130 del 7 giugno 1955)
- Parco Regionale di Molentargius (istituito con L.R. N. 5/1999)
- Aree Ramsar Stagno di Molentargius
- Aree percorse da incendi Art. 10 L. 353/2000 (anni 2006, 2007, 2013, 2014, 2015, 2016)
- Aree del Demanio Militare

1.2.1 Elenco degli strumenti di pianificazione rilevanti

- **Piano Paesaggistico Regionale**, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale (DGR) n. 36/7 del 05.09.2006 e pubblicato con Decreto del Presidente n. 82 del 07.09.2006 sul BURAS n. 30 del 08.09.2006;
- **Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)**, 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 con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10.07.2006
- **Piano Stralcio Fasce Fluviali (PSFF)**, redatto ai sensi della Legge 183/89, art. 17, comma 6, ter - D.L. 180/98 e adottato con Deliberazioni del comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 1 del 20.06.2013 e n. 1 del 05.12.2013, definisce, per i principali corsi d'acqua della Sardegna, le aree inondabili e le misure di tutela per le fasce fluviali
- **Piano di Tutela delle Acque**, redatto ai sensi dell'art. 2 del L.R. 14/2000, dal Servizio di Tutela delle Acque dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna, con la partecipazione dell'Autorità d'Ambito e delle Province, adottato dalla Giunta Regionale con D.G.R. n. 17/15 del 12 aprile 2005.
- **Piano di Gestione del distretto idrografico regionale**, strumento principale per il raggiungimento degli obiettivi enunciati dalla Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE (recepita in Italia dal d.lgs. 152/2006) che prevede, come obiettivo fondamentale, il raggiungimento dello stato "buono" per tutti i corpi idrici entro il 2015. Nella versione più aggiornata, il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Regione Sardegna è stato adottato nel giugno 2010.
- **Piano Forestale Ambientale Regionale** predisposto nel gennaio del 2006 dalla Regione Sardegna, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 3 comma 1 del D.Lgs 227/2001, anche nel rispetto del D.Lgs n°42/2004 che inquadra tra le categorie di beni paesaggistici da tutelare i territori coperti da foreste e da boschi. Il Piano è redatto in coerenza con le linee guida di programmazione forestale di cui al D.M. 16/06/05, già sancite dall'Intesa Stato-Regioni del luglio 2004.
- **Piano Energetico Ambientale Regionale**, adottato con Delibera di Giunta Regionale n. 34/13 del 2.8.2006, ha lo scopo di prevedere lo sviluppo del sistema energetico in condizioni dinamiche, definire le priorità di intervento ed ipotizzare scenari nuovi in materia di compatibilità ambientale degli impianti energetici.
- **Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2014 – 2016**, approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 18/17 del 20 maggio 2014, è 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).
- **Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici (2019)** - La Strategia è stata approvata con Del. GR n. 6/50 DEL 5.02.2019 con l'obiettivo di principale di integrare le tematiche dell'adattamento all'interno delle politiche e degli strumenti di pianificazione e programmazione di scala regionale e locale.
- **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti**, adottato con D.G.R. n 21/59 del 8.12.2006, tiene conto degli obiettivi dell'Amministrazione regionale e soprattutto della nuova configurazione istituzionale degli Enti Locali.
- **Piano Territoriale Paesistico n. 13 - Molentargius e Monte Urpinu**, il Piano è stato approvato con decreto assessoriale del 12 gennaio 1979 e la sua validità è stata confermata con la sentenza T.A.R. Sardegna, sez. II, 10 ottobre 2012, n. 868, la. Il PTP individua delle aree con differenti gradi di tutela.
- **Piano Urbanistico e Territoriale di Coordinamento della Provincia di Cagliari (PUP/PTCP)**, definito dall'art. 20 del D.Lgs. 267/2000 e dagli artt. 4 e 16 della L.R. 45/89 "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale", è stato definitivamente approvato da parte del Comitato Tecnico Regionale dell'Urbanistica e pubblicato sul BURAS del 19.02.2004 (data di vigenza del Piano).
- **Strumenti Urbanistici Comunali**, tutti i Comuni interessati dalla presenza dal SIC sono dotati di uno Strumento Urbanistico Comunale.

1.3 Soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito

- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Direzione generale della difesa dell'ambiente
- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Servizio della Sostenibilità Ambientale, Valutazione Impatti e sistemi informativi ambientali
- Settore delle Valutazioni ambientali strategiche e Valutazioni di incidenza
- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Servizio Tutela della Natura
- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio;
- Ministero dell'Ambiente, Direzione Generale Tutela del territorio e delle risorse idriche;
- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Direzione generale del corpo forestale e di vigilanza ambientale
- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Servizio Tutela del suolo e politiche forestali
- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica - Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica
- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica – Servizio Demanio e Patrimonio - Demanio Marittimo
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Sardegna
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Soprintendenza per i beni architettonici, paesaggistici, storici, artistici ed etnoantropologici delle Province di Cagliari e Sud Sardegna
- Soprintendenza per i Beni Archeologici per le Province di Cagliari e Sardegna
- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato dei Lavori Pubblici - Servizio del Genio Civile di Cagliari
- Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato Agricoltura e Riforma Agropastorale
- Regione Autonoma della Sardegna, Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna - Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni
- Ente Foreste Sardegna, Direzione Generale
- A.R.P.A.S , Direzione Generale
- AGRIS Sardegna - Agenzia per la Ricerca in Agricoltura
- ENAS Ente acque della Sardegna
- Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale
- Ministero delle Difesa - 14° Reparto Infrastrutture – Ufficio Demanio e Servizi Militari
- Città Metropolitana di Cagliari
- Comune di Cagliari
- Comune Quartu Sant'Elena
- Comune di Selargius (Limitrofi)
- Comune di Quartucciu (Limitrofi)
- ASSL Dipartimento Salute e Ambiente
- ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
- Abbanoa S.p.a.

2 CARATTERIZZAZIONE TERRITORIALE DEL SITO

Codice identificativo Natura 2000 ITB040022

Denominazione esatta del sito Stagno di Molentargius e territori limitrofi

Estensione del sito e confini geografici 1279,74 ettari – il sito è delimitato a nord dalla viabilità urbana del Viale Marconi nel tratto di collegamento tra Cagliari e Quartu Sant'Elena, a ovest è delimitato dal canale di Terramaini; a est dall'area urbana del Comune di Quartu Sant'Elena e a sud (sud-est) dalla strada lungomare del Poetto.

Coordinate geografiche Longitude 9.177222 / Latitude 39.219167

Altitudine -----

Comuni ricadenti Comuni di Cagliari, Quartu Sant'Elena

Provincia/e di appartenenza Città Metropolitana di Cagliari

Caratteristiche generali del sito Il territorio della ZSC comprende gli stagni di Molentargius e Quartu S.Elena e il sistema delle Saline di Stato.

Si tratta di un complesso naturale che comprende il bacino lacustre e le sue zone limitrofe e che rappresenta una peculiarità ambientale dell'intero Bacino Mediterraneo, in quanto, pur essendo inserito in un contesto totalmente antropizzato composto dai centri urbani di Cagliari, Pirri, Monserrato e Quartu S. Elena, registra una elevata concentrazione di avifauna nidificante.

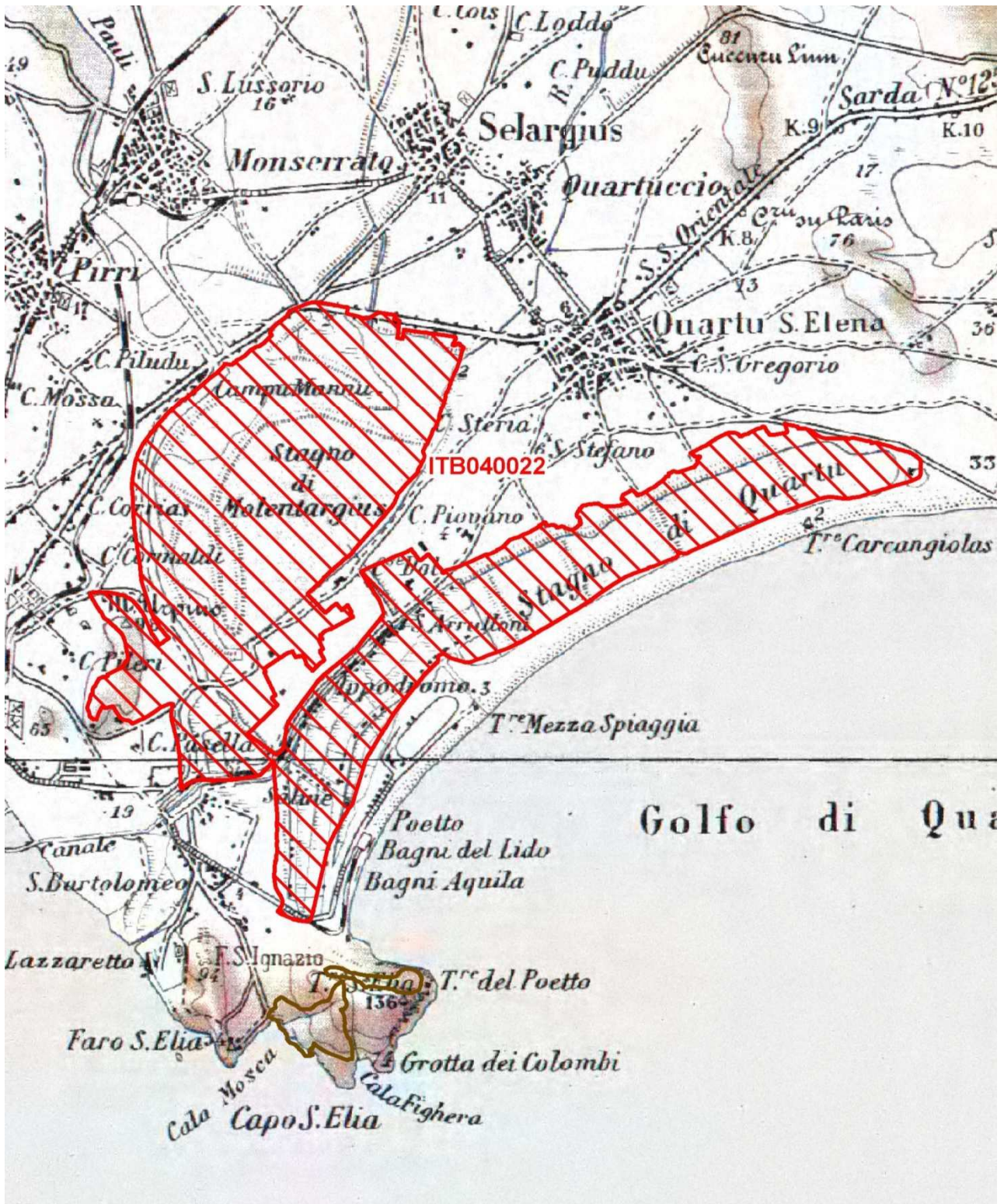
Esso risulta compreso tra lo sviluppo urbano della città di Cagliari e quello della città di Quartu, comprendendo anche i Comuni di Quartucciu e Selargius. Lo Stagno di Molentargius comprende due vasche separate: il Bellarosa Minore: in cui viene fatta confluire l'acqua dei diversi canali che raccolgono le acque reflue dei paesi dell'hinterland cagliaritano e il Bellarosa Maggiore: che costituisce un bacino di raccolta delle acque provenienti dal mare attraverso l'idrovora posta lungo la spiaggia del Poetto. Le saline si collocano nel settore sud-occidentale dello Stagno di Quartu. Il grande bacino del Bellarosa Maggiore, è stato utilizzato in passato come vasca di prima evaporazione, nel ciclo di produzione e raccolta del sale. Lo stagno è diventato così un bacino idrico perenne, grazie alla costante manutenzione dei canali di collegamento con il mare, che assicurano il ricambio idrico. In seguito alla tracimazione dei canali di regimazione delle acque reflue le Saline di Stato hanno cessato la loro attività nel 1984.

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

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

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

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



>> Mappa della ZSC "Stagno di Molentargius e territori limitrofi", nella carta ufficiale del Ministero dell'Ambiente, aggiornamento 2017 (ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017/)

3 CARATTERIZZAZIONE BIOTICA

3.1 *Formulario standard verifica e aggiornamento*

Le tabelle nelle pagine seguenti riportano i contenuti del Formulario Standard Natura 2000, nella versione aggiornata a gennaio 2017, e la proposta di ulteriore aggiornamento, compilata secondo le indicazioni contenute nelle "Note esplicative" inserite nell'Allegato alla Decisione UE 11/07/2011 n. 484 "Decisione di esecuzione della Commissione dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella rete Natura 2000". L'aggiornamento è stato eseguito tenendo conto degli studi e monitoraggi più recenti svolti dall'Ente gestore, nonché attraverso analisi di ulteriori studi editi e inediti, fotointerpretazione e, in qualche caso, rilievi di campo. I dati numerici relativi alle specie ornitiche sono stati aggiornati con riferimento al periodo 2013-2018. Il Formulario Standard riporta l'elenco degli habitat e delle specie animali e vegetali presenti nel sito, con riferimento agli allegati I, II, IV e V della Direttiva 92/43/CEE e all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE, nonché alle convenzioni internazionali e alle Liste rosse nazionali. Per le specie e habitat di cui agli allegati I e II della Dir. 92/43/CEE e all'art. 4 della Dir. 2009/147/CE il Formulario riporta, oltre ai dati quantitativi, se disponibili, anche informazioni che riassumono il grado di rappresentatività in ambito nazionale e lo stato di conservazione a livello locale di ciascuna componente presente nel Sito.

Habitat, specie faunistiche e floristiche vengono analizzati nel dettaglio per poter valutare lo stato di conservazione, i fattori di pressione e gli impatti che incidono su di esso, per poter stabilire l'azione a garanzia di una corretta gestione ai fini delle loro conservazione.

La ricchezza del sistema di Molentargius è da iscriversi nella diversità degli ambienti che lo caratterizzano, rispetto ai quali s'instaurano elementi della flora e della fauna che ne definiscono il valore della biodiversità. Si distinguono gli ambienti dulciacquicoli e gli ambienti salmastri, ma anche quelli rurali e gli ecosistemi degli spazi aperti urbani, dove trovano spazio anche specie che naturalmente potrebbero non appartenere a questi ambienti; specie esotiche che in questi ambienti si sono adattate.

3.1.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Il Formulario Standard riporta l'elenco degli habitat di cui all'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE; per ciascun habitat dell'elenco (indicato con il codice e la denominazione con cui è riportato nell'Allegato I) vengono riportati i dati quantitativi e le valutazioni che riguardano il grado di conservazione a livello locale e il grado di rappresentatività in ambito nazionale. Gli habitat prioritari (art. 1, lettera d della Dir.92/43/CEE) sono indicati, con una X nella relativa colonna. Le abbreviazioni e codifiche utilizzate nelle due sezioni della Tabella sono le seguenti:

Habitat

PF: (Priority form) voce dedicata ai soli habitat 6210, 7130 e 9430 di per sé non prioritari ma dei quali esiste una forma prioritaria

NP: individua habitat non più esistenti nel sito

qualità dei dati: G = buona; M = mediocre, P = scarsa

Valutazione del sito

Rappresentatività: A = eccellente; B = buona; C = significativa; D = non significativa

Superficie relativa (con riferimento al totale nazionale): A: $100\% \geq p > 15\%$; B: $15\% \geq p > 2\%$; C: $2\% \geq p > 0\%$

Grado di conservazione: A = eccellente; B = buona; C = media o limitata

Valutazione Globale: A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo

Habitat dell'Allegato I			Formulario standard									Aggiornamento								
			Habitat			Valutazione del sito						Habitat			Valutazione del sito					
Codice	Nome scientifico	Prioritario	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1150*	Lagune costiere	SI			466.00		P	B	C	B	B			466.00		P	B	C	B	B
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose				0.0077		M	A		A				0.0077		M	A		A	
1410	Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)				22.74		G	B	C	B	B			22.74		G	B	C	B	B
1420	Praterie e fruticetimediterranee e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)				22.81		G	A	C	A	A			22.81		G	A	C	A	A
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilii (Pegano-Salsoletea)				12.75		P	D												

STUDIO GENERALE

1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	SI			7.58		M	B	C	B	B			7.58		M	B	C	B	B
2110*	Dune mobili embrionali	SI			12.75		P	B	B	B	B									
2230	Dune con prati dei Malcomietalia													12.75		P	B	B	B	B
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition				12.75		P	C	C	C	C			12.75		P	C	C	C	C
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici				3.41		P	D												
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	SI			1.14		P	C	C	C	C			1.14		P	C	C	C	C
9540	Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici				0.38		P	D						0.38		P	D			

3.1.2 Uccelli elencati nell'articolo 4 della Direttiva 147/2009/CEE

In questo paragrafo vengono riportate le specie di uccelli di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE, vale a dire quelle elencate nell'Allegato I (art. 4, par. 2) e quelle migratrici non menzionate nell'Allegato I che ritornano regolarmente (art. 4, par. 2). Le abbreviazioni e codifiche utilizzate nelle due sezioni della Tabella sono le seguenti:

Specie

S: "sensibilità": da barrare qualora l'accessibilità al pubblico di certe informazioni e dati possa costituire un elemento di rischio per la conservazione della specie

NP: da barrare nel caso in cui una specie non sia più presente nel Sito

Tipo: p = permanente, r = riproduzione, c = concentrazione, w = svernamento

Unità: i = individui, p = coppie

Cat.di abbondanza: C = comune; R = rara; V = molto rara; P = presente

qualità dei dati: G = buona; M = mediocre; P = scarsa; D = dati insufficienti

Valutazione del sito

Popolazione (con riferimento al totale nazionale): A: 100% ≥ p > 15%; B: 15% ≥ p > 2%; C: 2% ≥ p > 0%; D: popolazione non significativa (specie osservata raramente)

Conservazione: A = eccellente; B = buona; C = media o limitata

Isolamento: A = popolazione (in gran parte) isolata; B = popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C = popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

Valutazione Globale: A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo

Specie				Formulario standard										Aggiornamento													
				Popolazione nel sito						Valutazione del sito				Popolazione nel sito						Valutazione del sito							
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>				r												r	1	5	p	R	M	C	C	B	B

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Specie			Formulario standard											Aggiornamento													
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito						Valutazione del sito							
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>															c				R	DD	C	C	C	A	
B	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	X			w				P	DD	D					w				C	DD	C	C	B	B	
B	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	X			c				P	DD	D					c				C	DD	C	C	B	B	
B	A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>				c				P							c				R	DD	C	C	C	B	
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>				r				P							r	250	500		C	M	C	C	B	B	
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>															c				C	DD	C	C	C	A	
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>															c	1	13	i	R	G	C	B	C	C	
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>				w		8	i	P							w	1	7	i	R	G	C	B	C	C	
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>				c				P							c				R	DD	D				
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	X			w				P	DD	D					w	5	25	i	C	G	C	B	B	C	
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	X			c				C	DD	D					c	1	27	i	C	G	C	B	B	C	
B	A111	<i>Alectoris barbara</i>	X														P	1	2	p	R	M	C	B	B	C	
B	A054	<i>Anas acuta</i>															c	0	56	i	R	G	C	B	C	C	
B	A054	<i>Anas acuta</i>				w		5	i	P							w	0	49	i	R	G	C	B	C	C	
B	A056	<i>Anas clypeata</i>				w	962	1573	i	P							w	394	3030	i	C	G	B	B	C	A	
B	A056	<i>Anas clypeata</i>				r		1	p	P							r	0	1	p	R	G	C	B	B	B	
B	A056	<i>Anas clypeata</i>															c	154	4520	i	C	G	B	B	C	A	
B	A052	<i>Anas crecca</i>															c	73	1126	i	C	G	C	B	C	B	
B	A052	<i>Anas crecca</i>				w	140	453	i	P							w	258	1146	i	C	G	C	B	C	B	

STUDIO GENERALE

Specie			Formulario standard											Aggiornamento													
			Popolazione nel sito							Valutazione del sito				Popolazione nel sito							Valutazione del sito						
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A050	<i>Anas penelope</i>															c	5	150	i	R	G	C	B	C	C	
B	A050	<i>Anas penelope</i>				w		20	i	P							w	0	36	i	R	G	C	B	C	C	
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>				w	55	173	i	P							w	69	303	i	C	G	C	B	C	C	
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>				r	18	42	p	P							r	20	76	p	C	G	C	B	C	C	
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>															c	32	435	i	C	G	C	B	C	C	
B	A055	<i>Anas querquedula</i>															c	1	56	i	P	G	C	B	C	B	
B	A051	<i>Anas strepera</i>				r		2	p	P							r	15	49	p	C	G	A	B	B	B	
B	A051	<i>Anas strepera</i>				w	14	38	i	P							w	93	291	i	C	G	B	B	C	B	
B	A051	<i>Anas strepera</i>															c	32	248	i	C	G	B	B	C	B	
B	A043	<i>Anser anser</i>				c				R							c				V	G	D				
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>															c				C	DD	C	B	C	C	
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>				w				P							w				C	DD	C	B	C	C	
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>															c				C	DD	C	B	C	C	
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>				w				P							w				C	DD	C	B	C	C	
B	A226	<i>Apus apus</i>				c				P							c				C	DD	C	B	C	C	
B	A227	<i>Apus pallidus</i>															c				C	DD	C	B	C	C	
B	A027	<i>Ardea alba</i>	X			w	1	8	i		M	D					w	3	25	i	C	G	C	B	C	C	
B	A027	<i>Ardea alba</i>	X			c				P	DD	D					c	6	48	i	C	G	C	B	C	C	
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>															c	12	43	i	C	G	C	B	C	C	
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>				w	45	204	i	P							w	18	79	i	C	G	C	B	C	C	

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Specie			Formulario standard											Aggiornamento													
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito						Valutazione del sito							
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	X			r	2	5	p		M	C	B	C	B			r	6	8	p	R	G	C	B	C	B
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	X			c				P	DD	C	B	C	B			c	1	26	i	C	G	C	B	C	B
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	X			w				R	DD	B	B	C	A			w	0	1	i	V	G	C	B	A	B
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	X			r	2	15	p		M	B	B	C	A			r	5	12	p	R	G	B	B	B	A
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	X			c				P	DD	B	B	C	A			c	1	29	p	R	G	C	B	C	B
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	X			c				P	DD	D						c	1	4	i	R	M	C	B	C	B
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	X			w				R	DD	D						w	0	1	i	V	M	C	B	C	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>				w	160	535	i	P								w	4	560	i	C	G	C	B	C	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>				r	60	91	p	P								r	7	44	p	C	G	B	B	B	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>																c	26	510	i	C	G	C	B	C	B
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>																c	0	10	i	R	G	C	B	C	C
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>				w	44	159	i	P								w	0	83	i	R	G	C	B	C	C
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	X			w	3	23	i		M	B	B	B	A			w	0	21	i	R	G	B	B	B	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	X			c				P	DD	B	B	B	A			c	2	25	i	R	G	B	B	B	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	X															r	0	1	p	V	G	B	B	B	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	X			w				R	DD	D						w	0	1	i	V	G	D			
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	X			c				R	DD	D						c				V	M	D			
B	A025	<i>Bubulcus ibis</i>				w	1	30	i	P								c	150	330	i	C	G	B	B	B	B
B	A025	<i>Bubulcus ibis</i>				r	5	90	p	P								r	104	390	p	C	G	B	B	B	B

STUDIO GENERALE

Specie			Formulario standard											Aggiornamento													
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito						Valutazione del sito							
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A025	<i>Bubulcus ibis</i>															w	183	275	i	C	G	B	B	B	B	
B	A113	<i>Burhinus oedicnemus</i>	X														r	3	12	p	C	G	C	B	B		
B	A113	<i>Burhinus oedicnemus</i>	X														c	0	19	i	C	G	C	B	C	B	
B	A113	<i>Burhinus oedicnemus</i>	X														w	0	9	i	C	G	C	B	C	B	
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	X														c				R	DD	C	B	C	C	
B	A087	<i>Buteo buteo</i>				c			P								c	1	2	i	R	M	C	B	C	C	
B	A144	<i>Calidris alba</i>															c	1	16	i	R	G	C	B	C	C	
B	A144	<i>Calidris alba</i>				w		1	i	P							w	0	17	i	R	G	C	B	C	C	
B	A149	<i>Calidris alpina</i>															c	11	559	i	C	G	C	B	C	C	
B	A149	<i>Calidris alpina</i>				w		33	i	P							w	13	135	i	C	G	C	B	C	C	
B	A143	<i>Calidris canutus</i>				c				P							c	0	1	i	V	G	D				
B	A147	<i>Calidris ferruginea</i>				c				P							c	1	20	i	R	G	C	B	C	C	
B	A145	<i>Calidris minuta</i>															c	10	203	i	C	G	B	B	C	C	
B	A145	<i>Calidris minuta</i>				w	96	450	i	P							w	15	148	i	C	G	B	B	C	C	
B	A146	<i>Calidris temminckii</i>				c				P							c	1	10	l	R	G	C	B	C	C	
B	A146	<i>Calidris temminckii</i>															w	0	1	i	V	G	D				
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>				c				P							c				V	DD	D				
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	X			c				P	DD	C	B	C	B		c	2	60	i	R	G	B	B	C	B	
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	X			w	16	63	i		M	C	B	C	B		w	3	26	i	R	G	B	B	C	B	

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Specie			Formulario standard												Aggiornamento												
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito						Popolazione nel sito						Valutazione del sito						
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	X			r				P	DD	C	B	C	B			r	12	27	p	R	G	C	B	C	B
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>				r	1	3	p	P								r	0	5	p	R	G	C		C	C
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>				w		1	i	P								w	0	0	i	V	G	D	B		
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>																c	1	59	i	R	G	C	B	C	C
B	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>																c	1	20	i	R	G	C	B	C	C
B	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>				w	8	20	i	P								w	0	2	i	R	G	C	B	C	C
B	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	X			c				P	DD	D						c	0	2	i	R	G	C	B	C	C
B	A197	<i>Chlidonias niger</i>	X			c				P	DD	D						c	1	10	i	R	M	C	B	C	C
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	X			c				P	DD	C	B	C	B			c	7	22	i	C	G	B	B	B	C
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	X			w	18	23	i		M	C	B	C	B			w	9	27	i	C	G	C	B	B	C
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	X															r	1	2	p	R	G	C	B	B	C
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>				c				P								c				V	DD	D			
B	A253	<i>Delichon urbicum</i>				c				P								c				C	DD	C	B	C	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	X			c				P	DD	D						c	3	179	i	C	G	B	B	C	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	X			r	20	100	p		M	D						r	40	90	p	C	G	C	B	C	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	X			w	20	44	i		M	D						w	8	64	i	C	G	C	B	C	C
B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>																c				R	DD	C	C	C	C
B	A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>				w				P								w				R	DD	C	C	C	C
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>																c				C	DD	C	B	C	C

STUDIO GENERALE

Specie			Formulario standard											Aggiornamento													
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito						Valutazione del sito							
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>				w				P							w				C	DD	C	B	C	C	
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	X			w				P	DD	D					w	0	1	i	V	G	D				
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	X			c				P	DD	D					c	0	1	i	R	G	D				
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>				c				P							c				R	DD	C	B	C	C	
B	A125	<i>Fulica atra</i>				r	42	95	p	P							r	49	80	p	C	G	C	B	C	C	
B	A125	<i>Fulica atra</i>				w	199	583	i	P							w	127	583	i	C	G	C	B	C	C	
B	A125	<i>Fulica atra</i>															c	152	609	i	C	G	C	B	C	C	
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>				w		13	i	P							w	1	8	i		M	C	B	C	B	
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>															c	1	31	i		M	C	B	C	C	
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>				w	189	283	i	P							w	70	100	i	C	M	C	B	C	C	
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>				r	140	220	p	P							r	83	187	i	C	G	C	B	C	C	
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>															c	100	130	i	C	M	C	B	C	C	
B	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	X			c				P	DD	D								P	DD	C	B	B	C		
B	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	X			r	20	69	p		M	D					r	38	59	p	C	G	B	B	B	B	
B	A130	<i>Haematopus ostralegus</i>				c				P							c	0	2	i	V	G	D				
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	X			c				P	DD	A	B	C	B		c	49	165	i	C	G	B	B	C	B	
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	X			w	30	117	i		M	A	B	C	B		w	50	166	i	C	G	A	B	C	A	
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	X			r	57	105	p		M	A	B	C	B		r	106	223	p	C	G	B	B	C	B	
B	A252	<i>Hirundo daurica</i>				c				R							c				V	DD	D				

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Specie			Formulario standard											Aggiornamento													
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito						Valutazione del sito							
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>															r	3	10	p	C	M	C	B	C	C	
B	A251	<i>Hirundo rustica</i>				r				P							c				C	DD	C	B	C	C	
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	X			r	2	4	p		M	D					r	4	12	i	R	M	B	B	C	B	
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	X			w	1	3	i		DD	D					w	1	3	i	R	M	B	B	C	B	
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	X			c				P	DD	D					c	5	10	i	R	M	C	B	C	B	
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>				c				P							c				R	DD	C	B	C	C	
B	A341	<i>Lanius senator</i>				r		1	p	P							r	0	1	p	V	G	D				
B	A341	<i>Lanius senator</i>															c				R	DD	C	B	C	C	
B	A181	<i>Larus audouinii</i>	X			w	3	17	i		M	B	B	C	A		w	0	7	i	R	G	B	B	B	B	
B	A181	<i>Larus audouinii</i>	X			c				P	DD	B	B	C	A		c	1	69	i	R	G	B	B	B	B	
B	A181	<i>Larus audouinii</i>	X			r	3	64	p		M	B	B	C	A		r	0	34	p	R	G	B	B	B	B	
B	A180	<i>Larus genei</i>	X			w	6	216	i		M	A	B	B	A		w	15	562	i	C	G	B	B	B	A	
B	A180	<i>Larus genei</i>	X			r	1520	2460	p		M	A	B	B	A		r	1263	2096	p	C	G	A	B	B	A	
B	A180	<i>Larus genei</i>	X			c				P	DD	A	B	B	A		c	5	2102	i	C	G	A	B	B	A	
B	A183	<i>Larus fuscus</i>															c	1	2	i	R	G	C	B	C	C	
B	A183	<i>Larus fuscus</i>				w		11	i	p							w	0	1	l	V	G	D				
B	A604	<i>Larus michahellis</i>				r	1	7	p	P							r	7	37	p	R	G	C	B	C	C	
B	A604	<i>Larus michahellis</i>				w	62	393	i	P							w	34	275	i	C	G	C	B	C	C	
B	A604	<i>Larus michahellis</i>															c	39	1255	i	C	G	C	B	C	C	

STUDIO GENERALE

Specie			Formulario standard											Aggiornamento													
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito						Valutazione del sito							
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>															c	137	1308	i	C	G	C	B	C	C	
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			w	829	2119	i	P								w	363	1871	i	C	G	C	B	C	C	
B	A156	<i>Limosa limosa</i>			c				P								c	0	6	i	V	G	D				
B	A292	<i>Locustella luscinioides</i>			c				P								c				V	DD	D				
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>			c				P								c				R	DD	C	B	C	C	
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>	X		c				P	DD	D						c				R	DD	C	C	C	B	
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>	X		w				P	DD	D						w	10	50	i	R	M	B	C	B	B	
B	A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>			c				P								c				V	M	D				
B	A230	<i>Merops apiaster</i>															r	0	5	p	R	M	C	B	C	C	
B	A230	<i>Merops apiaster</i>			c				P								c				C	DD	C	B	C	C	
B	A262	<i>Motacilla alba</i>															c				C	DD	C	B	C	C	
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			w				P								w				C	DD	C	B	C	C	
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>															c				C	DD	C	B	C	C	
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			w				P								w	5	20	i	R	M	C	B	C	C	
B	A260	<i>Motacilla flava</i>			c				P								c				C	DD	C	B	C	C	
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>															c				R	DD	C	B	C	C	
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>			r				P								r	3	10	p	R	M	C	B	C	C	
B	A160	<i>Numenius arquata</i>			c				P								c	0	1	i	V	G	D				
B	A160	<i>Numenius arquata</i>															w	0	1	i	V	G	D				

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Specie			Formulario standard											Aggiornamento													
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito						Valutazione del sito							
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A158	<i>Numenius phaeopus</i>				c				P								c	0	12	i	R	G	C	B	C	C
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X			c				P	DD	D						c	1	31	i	R	G	C	B	C	C
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X			r	1	10	p		M	D						r	8	26	p	R	G	C	B	B	C
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X			w				P	DD	D						w	3	6	i	R	M	C	B	B	B
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>				c				P								c				C	DD	C	B	C	C
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	X			c				P	DD	C	B	C	B			c	0	1	i	V	G	D			
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	X			w				R	DD	C	B	C	B			w				V	G	D			
B	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>																c	9	468	i	C	G	C	B	C	C
B	A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>				w	68	839	i	P								w	168	810	i	C	G	C	B	C	C
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	X			c				P	DD	D						c	1	20	i	R	G	C			
B	A663	<i>Phoenicopus roseus</i>	X			r	730	4600	p		M	B	B	C	A			r	4614	26187	p	C	G	A	B	C	A
B	A663	<i>Phoenicopus roseus</i>	X			c				P	DD	B	B	C	A			c	1851	8423	i	C	G	B	B	C	A
B	A663	<i>Phoenicopus roseus</i>	X			w	800	2965	i		M	B	B	C	A			w	678	6173	i	C	G	B	B	C	A
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>																c				P	DD	C	B	C	C
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>				w				P								w				R	DD	C	B	C	C
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				c				P								c				R	DD	C	B	C	C
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>																c				C	DD	C	B	C	B
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>				w				P								w				C	DD	C	B	C	B

STUDIO GENERALE

Specie			Formulario standard											Aggiornamento													
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito						Valutazione del sito							
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>				c				P								c				C	DD	C	B	C	C
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	X			c				P	DD	B	B	B	B			c	3	98	i	C	G	B	B	B	B
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	X			w	6	23	i		M	B	B	B	B			w	5	66	i	C	G	B	B	B	B
B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	X			w				P	DD	D						w	0	1	i	V	G	C	B	B	B
B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	X			c				P	DD	D						c	0	5	l	R	G	C	B	B	B
B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>																c	1	8	i	R	G	C	B	C	C
B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>				w		1	i	P								w	2	3	i	R	G	C	B	C	C
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>				w		5	i									w	0	2	i	R	G	C	B	C	C
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>				r		2	p	P								r	6	12	p	R	G	C	B	B	C
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>																c	2	32	i	R	G	C	B	C	C
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>																c	2	191	i	C	G	B	B	C	C
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>				w	7	130	i	P								w	0	80	i	R	G	C	B	C	C
B	A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	X			p	50	70	p		M	B	B	B	A			p	62	80	p	C	G	B	B	B	A
B	A266	<i>Prunella modularis</i>				c				P								c				R	DD	C	B	C	C
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>																c	10	20	i	R	M	C	B	C	C
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>				w	1	5	i	P								w	3	15	i	R	M	C	B	C	C
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	X			c				P	DD	C	B	C	B			c	111	765	i	C	G	B	B	B	B
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	X			r	70	105	p		M	C	B	C	B			r	140	242	i	C	G	B	B	B	B
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	X			w	2	46	i		M	C	B	C	B			w	70	575	i	C	G	B	B	B	B
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>				c				P								c				V	DD	D			
B	A317	<i>Regulus regulus</i>				c				P												V	DD	D			
B	A336	<i>Remiz pendulinus</i>				w				P							X	w				P					
B	A249	<i>Riparia riparia</i>				c				P								c				C	DD	C	B	C	C
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>				c				P								c				R	DD	C	B	C	C

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Specie			Formulario standard											Aggiornamento													
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito						Valutazione del sito							
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A276	<i>Saxicola torquatus</i>				r				P							r	8	20		R	M	C	B	C	C	
B	A276	<i>Saxicola torquatus</i>				r											c				R	DD	C	B	C	C	
B	A276	<i>Saxicola torquatus</i>				r											w				R	DD	C	B	C	C	
B	A195	<i>Sterna albifrons</i>	X			r	30	211	p		M	B	C	C	B		r	104	197	p	C	G	B	B	C	B	
B	A195	<i>Sterna albifrons</i>	X			c				P	DD	B	C	C	B		c				C	DD	C	B	C	B	
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	X			r	175	314	p		M	B	B	C	B		r	83	163	p	C	G	B	B	B	B	
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	X			c				P	DD	B	B	C	B		c				C	DD	C	B	C	B	
B	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	X			c				P	DD	D					c	4	345	i	C	G	C	B	C	B	
B	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	X			w	2	37	i		M	D					w	3	32	i	R	G	C	B	C	B	
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>															c		>100000	i	C	M	B	C	C	A	
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>															w		>100000	i	C	M	B	C	C	A	
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>															r	0	1	p	V	M	D				
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>				c				P							c				C	DD	C	B	C	C	
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>															w				R	DD	C	B	C	C	
B	A310	<i>Sylvia borin</i>				c				P							c				R	DD	C	B	C	C	
B	A647	<i>Sylvia cantillans moltonii</i>				c				P							c				R	DD	C	B	C	C	
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>				c				P							c				V	DD	D				
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>				r				P							r	60	150	p	C	M	C	B	C	C	
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>															c				P	DD	C	B	C	C	
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>															w				P	DD	C	B	C	C	
B	A301	<i>Sylvia sarda</i>	X			c				P	DD	D					c				V	DD	D				
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	X			w				P	DD	D					w				V	DD	D				
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	X			c				P	DD	D					c				V	DD	D				
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	X			r				P	DD	D				X	r										

STUDIO GENERALE

Specie			Formulario standard											Aggiornamento													
			Popolazione nel sito							Valutazione del sito				Popolazione nel sito							Valutazione del sito						
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>				w	73	211	i	P							w	9	87	i	C	G	C	B	C	C	
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>				r	32	58	p	P							r	12	43	p	C	G	C	B	C	C	
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>															c	31	91	i	C	G	C	B	C	C	
B	A228	<i>Tachymarpis melba</i>				c				P							c				R	DD	C	B	C	C	
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>				w	21	83	i	P							w	106	1149	i	C	G	B	B	B	B	
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>				r	1	8		P							r	6	24	p	R	G	A	B	B	A	
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>															c	82	878	i	C	G	B	B	B	B	
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>															c	1	84	i	R	G	C	B	C	C	
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>				w	2	8	i	P							w	1	52	i	R	G	B	B	C	C	
B	A166	<i>Tringa glareola</i>	X														c	1	37	i	R	G	C	B	C	C	
B	A166	<i>Tringa glareola</i>	X														w	0	3	i	R	G	C	B	B	C	
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>															c	1	38	i	R	G	C	B	C	C	
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>				w	2	9	i	P							w	2	19	i	R	G	B	B	C	C	
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>															c	0	7	i	R	G	C	B	C	C	
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>				w		2	i	P							w	0	1	i	R	G	C	B	C	C	
B	A163	<i>Tringa stagnatilis</i>				w		1	i	P							w	0	0	i	V	G	D				
B	A163	<i>Tringa stagnatilis</i>															c	0	1	i	V	G	D				
B	A162	<i>Tringa totanus</i>															r	0	1	p	R	G	C	B	B	B	
B	A162	<i>Tringa totanus</i>															c	1	29	i	R	G	C	B	C	C	
B	A162	<i>Tringa totanus</i>				w		15	i	P							w	1	26	i	R	G	C	B	C	C	
B	A283	<i>Turdus merula</i>				r				P							r	10	50	p	R	M	C	B	C	C	
B	A283	<i>Turdus merula</i>															c				R	DD	C	B	C	C	
B	A283	<i>Turdus merula</i>															w				R	DD	C	B	C	C	
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>				c				P							c				R	DD	C	B	C	C	

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Specie			Formulario standard											Aggiornamento													
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito						Valutazione del sito							
G	Code	Scientific name	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
							Min	Max											Min	Max							
B	A232	<i>Upupa epops</i>				c				P								c			R	DD	C	B	C	C	
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>																c	0	20	i	R	G	C	B	C	C
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>				w	1	36	i	P								w	0	1	i	V	G	D			

3.1.3 Mammiferi elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Nel sito non risultano presenti mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

3.1.4 Anfibi elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Nel sito non risultano presenti anfibi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

3.1.5 Rettili elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Per la lettura della tabella si faccia riferimento alla premessa del paragrafo 3.1.2, in cui è riportata la tabella delle abbreviazioni.

Specie			Formulario standard											Aggiornamento												
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito					Popolazione nel sito						Valutazione del sito						
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Mn	Mx											Mn	Mx							

STUDIO GENERALE

1217	<i>Testudo hermanni</i>				p				P	DD	D					X													
1219	<i>Testudo graeca</i>				p				P	DD	C	B	A	B		X													
1220	<i>Emys orbicularis</i>				p				P	DD	D						p						P	DD	D				

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

3.1.6 Pesci elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Per la lettura della tabella si faccia riferimento alla premessa del paragrafo 3.1.2, in cui è riportata la tabella delle abbreviazioni.

Specie			Formulario standard											Aggiornamento												
			Popolazione nel sito							Valutazione del sito				Popolazione nel sito						Valutazione del sito						
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Mn	Mx											Mn	Mx							
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>				p				P	DD	D						p				P	M	C	B	C	B

3.1.7 Invertebrati elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Nel sito non risultano presenti invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

STUDIO GENERALE

3.1.8 Piante elencati nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE

Per la lettura della tabella si faccia riferimento alla premessa del paragrafo 3.1.2, in cui è riportata la tabella delle abbreviazioni.

Specie			Formulario standard												Aggiornamento												
			Popolazione nel sito						Valutazione del sito						Popolazione nel sito						Valutazione del sito						
Codice	Nome scientifico	Prioritaria	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
						Mn	Mx											Mn	Mx								
1715	<i>Linaria flava subsp. sardoa</i>				p				P	DD	D						p				P	DD	D				
1395	<i>Petalophyllum ralfsii</i>				p				P	DD	D						p				P	DD	D				

3.1.9 Altre specie importanti di flora e fauna

Oltre alle specie vegetali e animali elencate nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE e di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE, il Formulario Standard riporta, nella sezione 3.3, un elenco di altre specie ritenute importanti nell'ambito della conservazione della natura e della tutela della biodiversità. La selezione di tali specie tiene conto del loro inserimento negli allegati IV e/o V della direttiva Habitat, nella lista rossa nazionale e/o negli allegati di Convenzioni internazionali, ma anche del loro configurarsi come taxa endemici o di altre ragioni che ne giustifichino un'importanza conservazionistica o gestionale in relazione al Sito. Come nell'elenco riportato nella sezione 3.2 le specie sono divise secondo il gruppo di appartenenza (A = anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, Fu = Funghi, I = Invertebrati, L = Licheni, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili); per ciascuna specie viene riportato il codice identificativo Natura 2000 (se disponibile). Per la compilazione dei campi compresi nell'Aggiornamento, si è tenuto conto delle indicazioni contenute nelle "Note esplicative" inserite nell'Allegato alla Decisione UE 11/07/2011 n. 484 "Decisione di esecuzione della Commissione dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella rete Natura 2000".

Habitat/Specie

Gruppo: A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, Fu = Funghi, I = Invertebrati, L = Licheni, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili

Codice: per gli Uccelli, specie dell'Allegato IV e V della Direttiva Uccelli, il codice come previsto nel Reference Portal deve essere usato in aggiunta al nome scientifico S: indica la presenza di dati che non devono essere diffusi per garantire una maggiore conservazione delle specie

Valutazione del sito

Specie in allegato: indica in quale allegato, IV o V, della Direttiva Habitat sono presenti le specie

Altre categorie: A:= Lista Rossa nazionale dei dati; B=Endemismi; C=convenzioni internazionali; D=altri motivi

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

NP: indica le non più presenti nel sito

Dimensine: indica il numero minimo e massimo della popolazione presente

Unità: i = individui, p = coppie

Cat.di abbondanza: C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

Piante		Formulario standard												Aggiornamento											
		Popolazione nel sito						Valutazione del sito						Popolazione nel sito					Valutazione del sito						
Gruppo	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza (C,R,V,P)	Specie di allegato		Altre categorie				S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie			
				Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D			Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D
P	<i>Adonis cupaniana</i>																	P			X				
P	<i>Atriplex rosea</i>																	P			X				
P	<i>Centaureum pulchellum subsp. pulchellum</i>																	P			X				
P	<i>Cynomorium coccineum ssp. coccineum</i>						P			X								P			X				
P	<i>Cynosurus cristatus</i>																	P			X				
P	<i>Erodium salzmanii</i>																	P							X
P	<i>Halocnemum strobilaceum</i>						P			X								P			X				
P	<i>Halopeplis amplexicaulis</i>						P			X								P			X				
P	<i>Helichrysum microphyllum subsp. tyrrhenicum</i>																	P				X			
P	<i>Limonium avei</i>																	P			X				
P	<i>Limonium retirameum</i>																	P				X			

STUDIO GENERALE

Piante		Formulario standard												Aggiornamento											
		Popolazione nel sito						Valutazione del sito						Popolazione nel sito				Valutazione del sito							
Gruppo	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza (C,R,V,P)	Specie di allegato		Altre categorie				S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie			
				Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D			Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D
P	<i>Lotus cytisoides subsp. conradiae</i>																	P				X			
P	<i>Marrubium alysson</i>																	P			X				
P	<i>Parapholis marginata</i>																	P			X				
P	<i>Phleum arenarium subsp. caesium</i>																	P			X				
P	<i>Polygonum scoparium</i>																	P				X			
P	<i>Ranunculus sceleratus</i>																	P			X				
P	<i>Salicornia emerici</i>																	P			X				
P	<i>Salicornia patula</i>																	P			X				
P	<i>Salsola vermiculata</i>																	P			X				
P	<i>Urginea fugax</i>																	P			X				
P	<i>Zannichellia palustris subsp. palustris</i>																	P			X				

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Uccelli			Formulario standard												Aggiornamento											
			Popolazione nel sito					Valutazione del sito							Popolazione nel sito				Valutazione del sito							
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza (C,R,V,P)	Specie di allegato		Altre categorie				S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie			
					Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D			Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D
B	A218	<i>Athene noctua</i>					P			X		X				1	2	p	R					X		
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>					P			X		X							R			X		X		
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>					P			X		X							P			X		X		
B	A288	<i>Cettia cetti</i>					P			X		X							C			X		X		
B	A363	<i>Chloris chloris</i>					P			X		X							C			X		X		
B	A350	<i>Corvus corax</i>					P			X		X							R					X		
B	A383	<i>Emberiza calandra</i>					P			X		X							R					X		
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>					P			X		X				1	2	p	R					X		
B	A355	<i>Passer hispaniolensis</i>					P			X		X							C			X		X		
B	A356	<i>Passer montanus</i>					P			X		X							P			X		X		
B	A361	<i>Serinus serinus</i>					P			X		X							C					X		
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>					P			X		X							C					X		
B	A352	<i>Sturnus unicolor</i>					P			X		X							P					X		
B	A213	<i>Tyto alba</i>					P			X		X							R					X		

STUDIO GENERALE

Anfibi e Rettili			Formulario standard											Aggiornamento												
			Popolazione nel sito					Valutazione del sito						Popolazione nel sito				Valutazione del sito								
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza (C,R,V,P)	Specie di allegato		Altre categorie				S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie			
					Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D			Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D
A	1201	<i>Bufo viridis</i>					P	X					X						P	X					X	
R	2437	<i>Chalcides chalcides</i>					P						X						P						X	
R	1274	<i>Chalcides ocellatus</i>					P	X					X						P	X					X	
R	5668	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>					P	X		X			X						P	X		X			X	
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>					P	X					X						P	X					X	
A	1204	<i>Hyla sarda</i>					P	X		X			X						P	X		X			X	
R	2467	<i>Natrix maura</i>					P						X						P						X	
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>					P	X					X						P	X					X	
R	1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>					P	X					X						P	X					X	
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>																	P	X					X	
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>																	P	X					X	

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Mammiferi			Formulario standard											Aggiornamento												
			Popolazione nel sito					Valutazione del sito						Popolazione nel sito					Valutazione del sito							
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza (C.R.V.P.)	Specie di allegato		Altre categorie				S	NP	Dimensione		Unità	Cat. di abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie			
					Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D			Mn	Mx			IV	V	A	B	C	D
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>																	P	X					X	
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>																	P	X					X	

3.1.10 Motivazioni a supporto delle proposte di aggiornamento del Formulario standard

Le liste riportate nelle sezioni 3.2 e 3.3 del Formulario Standard Natura 2000 (versione aggiornata a gennaio 2017) sono state esaminate criticamente e aggiornate in base alle nuove conoscenze acquisite e ricavabili da dati pubblicati e inediti, studi commissionati dal Parco e attività di studio e ricerca svolte dagli esperti nell'ambito della redazione del presente Piano di Gestione o di altre attività svolte nel sito di Molentargius, e riguardano i seguenti punti:

- Traslocazione di tutte le specie di cui all'articolo 4, par. 2 della Direttiva 2009/147/CE (da intendersi come "specie migratrici non menzionate nell'Allegato I che ritornano regolarmente") dalla sezione 3.3 dove erano state erroneamente collocate alla sezione 3.2.
- Aggiornamento delle informazioni quantitative di tutte le specie di uccelli, sulla base dei dati dei monitoraggi effettuati dal Parco fra gennaio 2013 e dicembre 2018;
- Aggiornamento, sulla base dei dati disponibili, delle valutazioni relative a Popolazione, Conservazione, Isolamento e (valutazione) Globale;
- Introduzione di aggiornamenti tassonomici e nomenclaturali, nei limiti consentiti dalla Lista ufficiale dei codici Natura 2000 degli uccelli europei, per l'adeguamento con la HBW-BirdLife Checklis (HBW & BirdLife International, 2017, Handbook of the birds of the world and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Ver. 2. <http://datazone.birdlife.org/species/taxonomy>). In particolare gli aggiornamenti riguardano i seguenti taxa:
 - *Ardea alba* (codice A027) invece di *Egretta alba* (codice invariato);
 - *Larus michahellis* (codice A604) invece di *L. cachinnans* (A459);
 - *Phoenicopterus roseus* (A663) invece di *P. ruber* (A035);
 - In considerazione dello splittamento di *Sylvia cantillans* nei due taxa *S. cantillans* (ex *S. c. cantillans*) e *S. subalpina* (ex *S. c. moltonii*), taxon quest'ultimo non compreso nella lista dei codici Natura 2000, il taxon *Sylvia cantillans* (A304) viene sostituito dal taxon sottospecifico *S. cantillans moltonii* (A647), l'unico di cui risultino attualmente riscontri oggettivi;
 - *Chlidonias hybrida* invece di *C. hybridus*;
 - *Delichon urbicum* invece di *D. urbica*.
- Inserimento di *Calandrella brachydactyla* (codice A243) in quanto regolarmente osservata durante le migrazioni pre- e post-riproduttiva.
- Esclusione dal Formulario Standard di:
 - *Sylvia undata* (popolazione nidificante) in quanto non esistono dati, anche pregressi, di nidificazione della specie all'interno della ZPS;
 - *Remiz pendulinus* in quanto la specie non viene avvistata nell'area, né nell'intera Sardegna, da circa un decennio. Il Pendolino, segnalato in Sardegna per la prima volta, proprio a Molentargius, all'inizio degli anni '80, vi ha svernato regolarmente fino a circa il 2010; la sua attuale assenza dalla Sardegna è probabilmente da correlare al marcato declino recentemente manifestato in gran parte del suo areale riproduttivo.
- Aggiornamento della sezione 3.3 del Formulario Standard tenendo conto degli aggiornamenti della lista rossa nazionale e degli elenchi allegati alle convenzioni internazionali e direttive comunitarie.

Per quanto riguarda gli habitat e le piante, studi recenti (De Martis & Serri, 2009) riportano per il territorio del Molentargius la presenza di 5 habitat (1150*, 1410, 1420, 1510* e 3150) di cui 2 di notevole rilevanza in quanto prioritari (*) secondo l'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Dalle attività di campo è emersa anche l'assenza dell'habitat 2110* in corrispondenza del quale è stato riconosciuto l'habitat 2230 Dune con prati dei Malcolmietalia, non presnete nel Formulario standard.

Non viene confermata la presenza degli habitat 1310 (Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose), 1430 (Praterie e fruticeti alonitrofilii - *Pegano-Salsoletea*).

Per il Molentargius vengono qui riportate entità esclusive di notevole importanza fitogeografica segnalate da De Martis & Mulas (2008) che, in Italia, vegetano solamente in Sardegna: sono complessivamente 10 di cui 6 endemiche (*Helichrysum microphyllum* subsp. *tyrrhenicum*, *Limonium retirameum*, *Linaria flava* subsp. *flava*, *Lotus cytisoides* subsp. *conradiae*, *Polygonum scoparium* e *Ornithogalum corsicum*, quest'ultima non ritrovata) e 4 ad areale mediterraneo (*Erodium salzmanii*, *Salsola vermiculata*, *Satureja thymbra* e *Tamarix ampeana* subsp. queste ultime due non ritrovate).

Relativamente ai dati dell'ultimo censimento dell'erpetofauna risultano non più rilevate le specie *Bufo viridis* (*Bufo balearicus*), *Podarcis tiliguerta* e *Testudo hermanni*. I monitoraggi sono sempre stati realizzati all'interno del perimetro del solo Parco Naturale Regionale Molentargius – Saline i cui confini sono differenti rispetto a quelli delle Rete Natura 2000, che quindi esclude in particolare l'area del Monte Urpinu. Sarebbero da svolgersi indagini più accurate che includessero nel complesso tutte le aree di tutela (SIC, ZPS e Parco).

Si propone in ogni caso di eliminare dal Formulario Standard la specie *Testudo hermanni* non più osservata da molti anni. Non si esclude invece che le altre specie non rilevate possano essere presenti anche se con popolazioni esigue.

La componente faunistica rappresentata dai chiroteri è il risultato di indagini preliminari svolte recentemente (Cogoni R. dati inediti) attraverso l'utilizzo di bat-detector attraverso cui è stata possibile l'identificazione certa delle sole specie *Pipistrellus pipistrellus* e *P. kuhlii*, mentre per alcuni segnali di ecolocalizzazione non è stato possibile pervenire a una determinazione specifica delle specie. Le indagini svolte per la ricerca di rifugi hanno interessato buona parte degli edifici dell'Ente Parco e della Regione Autonoma della Sardegna (ex Monopoli di Stato). E' stata riscontrata la presenza di escrementi in alcuni magazzini delle ex saline di Stato. Dovranno essere quindi svolti ulteriori indagini al fine di identificare le specie presenti e l'eventuale consistenza delle colonie

3.2 Habitat di interesse comunitario

Per ciascun habitat individuato nel sito, riportato nei paragrafi precedenti, viene di seguito fornita una descrizione sintetica, con l'individuazione delle formazioni vegetali e dello stato di conservazione. Per quanto attiene lo stato di conservazione vengono individuati, ove possibile, gli indicatori utilizzati, e utilizzabili, per la valutazione dello stato stesso.

Si sottolinea che, nonostante le Note esplicative per la compilazione del Formulario standard per gli habitat con rappresentatività pari a "D" non richiedano la compilazione degli altri campi, nelle descrizioni che seguono sono state riportate considerazioni relative allo stato di conservazione di tutti gli habitat, al fine di effettuare una valutazione completa dei valori ecologici del territorio.

1150* – Lagune costiere

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali

Si tratta di ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione a pioggia, evaporazione e arrivo di nuove acque marine o continentali, temporanea inondazione del mare durante l'inverno o scambio durante la marea. Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione molto differenziati. Sono specie tipiche di quest'habitat *Cymodocea nodosa*, *Ruppia maritima*, *Ulva* sp. pl., *Chaetomorpha* sp. pl. Al Molentargius è presente l'associazione *Chaetomorpha-Ruppia* Br.-Bl. 1952, descritta da Mossa (1988), segnalata in ambiente stagnale ad acque salmastre (De Martis & Serri, 2009). La cenosi è contraddistinta da praterie sommerse a *Ruppia maritima* accompagnate da vegetazione acquatica ad alghe verdi nastriformi.

Stato di conservazione

L'habitat è listato nell'Allegato I della Direttiva Habitat 92/437CEE tra gli habitat prioritari (*); nel sito risulta in buono stato di conservazione.

I principali elementi di criticità che si oppongono al mantenimento in un buono stato di conservazione dell'habitat all'interno del sito sono costituiti da:

- perdita dell'habitat e sua frammentazione a causa di attività antropiche
- naturale eutrofizzazione delle acque dovuta dall' apporto fluviale di carichi di nutrienti e inquinanti di vario tipo, con conseguenze su torbidità, sviluppo della flora algale e delle comunità macrobentoniche e ittiche
- presenza di specie aliene
- in alcuni casi possono essere un rischio anche specie autoctone animali che si trovano a concentrarsi in aree limitate e creano danni meccanici al fondale.

Indicatori

Indicatori efficaci per monitorare lo stato di conservazione dell'habitat sono:

- ricchezza di specie vegetali (ricchezza floristica);
- presenza e copertura delle specie dominanti, di specie tipiche, di specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto (l'eccessiva proliferazione di alcune macroalghe con comportamento invasivo è un buon indicatore di fenomeni di distrofia in atto);
- presenza e copertura di specie aliene.

Indicazioni gestionali

- Interventi di miglioramento della qualità delle acque sia fluviali che lagunari attraverso la rimozione delle cause di alterazione degli ecosistemi fluviali e la realizzazione di opere per la depurazione degli scarichi affluenti nei corpi idrici del sito (ad es. fitodepurazione, ecosistemi filtro, rinaturalizzazione).
- Mappatura e classificazione delle discariche di materiali inerti ai fini della loro rimozione e predisposizione di misure preventive per evitare il protrarsi dell'abbandono di inerti e altri rifiuti
- Elaborazione e attuazione di un piano di eradicazione delle specie aliene invasive
- Monitoraggio costante dell'habitat

1310 – Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose**Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali**

Sono riconducibili a questo habitat diverse formazioni, in ogni caso composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. Si possono ricondurre a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito

presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di *Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda*. La vegetazione che caratterizza questo habitat costituisce comunità durevoli che si trovano generalmente in contatto catenale con le formazioni alofile a suffrutici della classe *Sarcocornietea fruticosae* (1420 “Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)”) o, in condizioni di minore salinità, con le formazioni ad emicriptofite dell’ordine *Juncetalia maritimi* (1410 “Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)”). La vegetazione dell’habitat costituisce micromosaici e quindi entra in contatto catenale con la vegetazione delle falesie (1240 “Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici”) e talora anche con quella delle formazioni dunali (2110 “Dune mobili embrionali”).

Stato di conservazione

Eccelente stato di conservazione

Indicatori

Vegetazione alofila con presenza di *Chenopodiaceae* annuali ascrivibili al genere *Sarcocornia*

Indicazioni gestionali

La definizione di misure di conservazione specifiche finalizzate al mantenimento dell’habitat in uno stato di conservazione soddisfacente si realizza attraverso varie tipologie d’azione in relazione alle modalità di attuazione ad alla natura stessa dell’intervento.

1410 – Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)**Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali**

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile, sviluppate in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi, in generale ascrivibili all’ordine *Juncetalia maritimi*.

In linea generale, procedendo dal mare verso l’interno, *Juncus maritimus* tende a formare cenosi quasi pure a cui partecipano *Arthrocnemum* sp. pl., *Sarcocornia* sp. pl., *Limonium narbonense*, *Halimione portulacoides*, *Puccinellia festuciformis*; a queste seguono comunità dominate da *Juncus acutus*, che sopporta periodi di maggiore aridità. L’habitat può presentarsi a mosaico insieme ad altre tipologie.

Nel Molentargius De Martis & Serri (2009) segnalano per quest’habitat le associazioni

- *Arthrocnemo-Juncetum subulati* Brullo & Furnari 1976,
- *Inulo-Juncetum maritimi* Brullo in Brullo, De Sanctis, Furnari, Longhitano & Ronsisvalle 1988, localizzata nelle zone stagnali e peristagnali costantemente umide nelle quali dominano cenosi emicriptofitiche a *Juncus maritimus*;
- *Juncetum maritimi* (Rübel 1930) Pignatti 1953, individuata in un’area depressa caratterizzata dalla presenza di suoli salsi soggetti ad allagamenti periodici durante la stagione delle piogge.

Stato di conservazione

L’habitat risulta nel sito in buono stato di conservazione.

Indicatori

Indicatori efficaci per monitorare lo stato di conservazione dell’habitat sono:

- Rilievo vegetazionale con attribuzione di valori di copertura (scala di Braun-Blanquet o copertura percentuale) al ricoprimento totale e a tutte le singole specie presenti all’interno del plot di rilevamento (incluse le specie aliene).

Indicazioni gestionali

- Interventi di miglioramento della qualità delle acque sia fluviali che lagunari attraverso la rimozione delle cause di alterazione degli ecosistemi fluviali e la realizzazione di opere per la depurazione degli scarichi affluenti nei corpi idrici del sito (ad es. fitodepurazione, ecosistemi filtro, rinaturalizzazione).
- Mappatura e classificazione delle discariche di materiali inerti ai fini della loro rimozione e predisposizione di misure preventive per evitare il protrarsi dell’abbandono di inerti e altri rifiuti
- Elaborazione e attuazione di un piano di eradicazione delle specie aliene invasive
- Monitoraggio costante dell’habitat.

1420 – Praterie e fruticetimediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali

Si tratta di comunità vegetali caratterizzate dalla presenza di arbusti alofili perenni, principalmente camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*, situata lungo le bassure costiere, sui bordi dei fiumi a corso lento e dei canali presso il mare, dove è presente acqua salmastra o salata. Tali comunità, molto caratterizzate dal punto di vista ecologico, vegetano su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Possono presentarsi a mosaico insieme ad altre tipologie (praterie alofile mediterranee, corpi d'acqua, canneti, salicornieti annuali, ecc.).

Nel Molentargius De Martis & Serri (2009) segnalano per quest'habitat le associazioni

- *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae* (Br.-Bl 1928) 1952 Géhu 1976,
- *Arthrocnemo-Suaedetum verae* Géhu 1976,
- *Arthrocnemo glauci-Halocnemetum strobilacei*, con la presenza di *Halocnemum strobilaceum* talvolta in popolamenti puri o quasi. Più spesso la specie è associata con *Arthrocnemum macrostachyum*, o sostituito da questa specie soprattutto laddove si riscontrano una diminuzione di salinità e aridità con conseguente evidente diminuzione dei valori di copertura.

Stato di conservazione

L'habitat risulta nel sito in buono stato di conservazione. Le principali criticità alla conservazione di quest'habitat sono legate alla sua frammentazione a causa delle attività antropiche.

Indicatori

Indicatori efficaci per monitorare lo stato di conservazione dell'habitat sono:

- il ricoprimento totale della vegetazione,
- la presenza e copertura di specie dominanti e di specie tipiche,
- la presenza e copertura di specie indicatrici di disturbo e/o aliene,
- la presenza e copertura di specie indicatrici di fenomeni dinamici in atto (trasformazione della cenosi).

Indicazioni gestionali

- Interventi di miglioramento della qualità delle acque sia fluviali che lagunari attraverso la rimozione delle cause di alterazione degli ecosistemi fluviali e la realizzazione di opere per la depurazione degli scarichi affluenti nei corpi idrici del sito (ad es. fitodepurazione, ecosistemi filtro, rinaturalizzazione).
- Mappatura e classificazione delle discariche di materiali inerti ai fini della loro rimozione e predisposizione di misure preventive per evitare il protrarsi dell'abbandono di inerti e altri rifiuti
- Elaborazione e attuazione di un piano di eradicazione delle specie aliene invasive
- Monitoraggio costante dell'habitat

1510* – Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali

Le praterie alofile riferite a questo habitat, talora a mosaico insieme ad altre tipologie, si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa, talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessate da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline.

Nel Molentargius è presente l'associazione *Halopeplidetum amplexicaulis* Burrollet 1927, descritta per la Sardegna da De Martis & Serri (2009), presente in Italia soltanto in Sicilia (Brullo & Furnari, 1976).

Il Molentargius è l'unica stazione segnalata per la Sardegna ed è localizzata nell'area delle Saline. Si sviluppa nelle passerelle e negli argini argillosi delle caselle salanti dove è presente uno strato superficiale di NaCl.

Stato di conservazione

L'habitat è listato nell'Allegato I della Direttiva Habitat 92/437CEE tra gli habitat prioritari (*); nel sito risulta in buono stato di conservazione. La localizzazione di questo habitat ha probabilmente contribuito alla sua conservazione; in questo habitat si localizza l'unica stazione per la Sardegna di *Halopeplis amplexicaulis*, specie alofita considerata a rischio di estinzione proprio per l'elevata fragilità dell'ambiente in cui vive.

I principali elementi di criticità che si oppongono al mantenimento in un buono stato di conservazione dell'habitat sono costituiti da:

- perdita e riduzione dell'habitat, in seguito all'utilizzo dell'area;
- disturbo antropico in generale, tra cui il calpestio delle aree di presenza dell'habitat.

Indicatori

Sono indicatori utili al monitoraggio

- la definizione della superficie occupata dall'habitat, anche in analisi diacroniche
- il ricoprimento totale della vegetazione,
- la presenza e copertura di specie dominanti, tipiche, indicatrici di disturbo, aliene e indicatrici di fenomeni dinamici in atto (trasformazione della cenosi).

Indicazioni gestionali

- Interventi di miglioramento della qualità delle acque sia fluviali che lagunari attraverso la rimozione delle cause di alterazione degli ecosistemi fluviali e la realizzazione di opere per la depurazione degli scarichi affluenti nei corpi idrici del sito (ad es. fitodepurazione, ecosistemi filtro, rinaturalizzazione).
- Mappatura e classificazione delle discariche di materiali inerti ai fini della loro rimozione e predisposizione di misure preventive per evitare il protrarsi dell'abbandono di inerti e altri rifiuti
- Elaborazione e attuazione di un piano di eradicazione delle specie aliene invasive
- Monitoraggio costante dell'habitat

3150 – Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali

Si tratta di habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche, più o meno torbide, ricche di basi (pH > 7), con vegetazione dulciacquicola idrofita azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione.

Per questo habitat, non è possibile individuare un gruppo di specie tipiche esaustivo e soddisfacente per valutarne lo stato di conservazione; è necessario individuare le specie target a livello regionale. In linea generale tutte le idrofite autoctone possono essere considerate specie tipiche.

Al Molentargius è presente l'associazione a lenticchia d'acqua *Lemnetum minoris* Oberdorfer ex Müller & Görs 1960, segnalata da Mossa (1988), per il bacino del Bellarosa Minore; da De Martis & Serri, (2009) viene rinvenuta nel Bellarosa Minore e all'Ecosistema Filtro, all'interno delle vasche di questi comparti ambientali ad acque dolci, dove crea nel periodo primaverile-estivo popolamenti particolarmente consistenti.

Stato di conservazione

L'habitat 3150 è particolarmente sensibile all'eutrofizzazione (sia in colonna d'acqua che a livello sedimentario) e alla modificazione strutturale degli ecosistemi colonizzati (dragaggio, artificializzazione dei settori litoranei, etc.). All'aumentare della disponibilità di nutrienti si osserva una progressiva perdita di specie radicate.

Indicatori

Sono indicatori utili al fine del monitoraggio:

- il ricoprimento totale della vegetazione;
- la presenza e copertura delle specie dominanti, tipiche, indicatrici di fenomeni dinamici in atto (elofite, macroalghe), aliene;
- l'analisi della qualità fisica e chimica del corpo idrico e dei sedimenti
- il rilevamento della presenza di specie animali, ove di rilievo per la valutazione dello stato di conservazione dell'habitat.

Indicazioni gestionali

6220* – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali

L'habitat, caratterizzato da suoli poveri nei quali si sviluppano formazioni erbose con caratteri termofili ad elevata componente terofitica. Queste aree sono spesso sfruttate come pascoli e, in assenza di un regime di pascolo organizzato, possono andare incontro ad un impoverimento. Nel sito le formazioni pi. diffuse sono costituite da *Asphodelus ramosus* L. subsp., *ramosus* con *Carlina corymbosa* L., *Hordeum murinum* L. subsp. *murinum*, *Avena fatua* L., *Vulpia geniculata* (L.) Link.

Nelle zone pi. termofile si denota la prevalenza di graminacee come *Cynosurus echinatus* L., *Melica ciliata* L. subsp. *magnolii* (Gren & Godr.) Husn., *Lagurus ovatus* L. subsp. *ovatus*, con *Eryngium campestre* L. e *Trifolium stellatum* L.

Stato di conservazione

L'habitat è fortemente legato alla presenza dell'uomo e all'uso del sito per il pascolo, naturalmente di tipo estensivo. Di conseguenza i principali elementi di criticità che si oppongono al mantenimento in un buono stato di conservazione dell'habitat sono costituiti da perdita dell'habitat a causa della sua limitata estensione qualora dovesse cessare l'uso come pascolo.

Indicatori

Sono indicatori utili al monitoraggio

- la definizione della superficie occupata dall'habitat, anche in analisi diacroniche
- il ricoprimento totale della vegetazione,
- la presenza e copertura di specie dominanti, tipiche, indicatrici di disturbo, aliene e indicatrici di fenomeni dinamici in atto (trasformazione della cenosi).
- Presenza e intensità di pascolo brado

Indicazioni gestionali

- Elaborazione di uno studio finalizzato alla determinazione della capacità di carico del pascolo nel SIC
- Rimozione di materiali inerti e predisposizione di misure preventive per evitare il protrarsi dell'abbandono di

inerti e altri rifiuti.
- Monitoraggio dell'habitat

3.3 Specie faunistiche

La tabella seguente riporta le specie faunistiche presenti nel sito, suddivise per specie ornitiche e altre specie. Per ciascuna specie viene indicato se questa si riproduce o meno nell'area, se si tratti di endemismo, di una specie protetta da Convenzioni internazionali e se sia inserita nelle Liste rosse europea, nazionale e regionale.

Per le Convenzioni internazionali sono indicati gli allegati in cui ciascuna specie è elencata; considerando l'importanza della componente di pesci e invertebrati marini, da considerarsi elementi essenziali per il mantenimento degli equilibri dell'ecosistema marino, si è ritenuto opportuno riferirsi, oltre che alle convenzioni di Berna, Bonn e Washington, anche alla Convenzione di Barcellona relativa alla tutela della diversità biologica nel Mediterraneo. Per le Liste Rosse a livello di Unione Europea (EUR) e nazionale (ITA) viene utilizzata la codifica IUCN basata sui seguenti livelli di minaccia: RE = estinta nella regione; CR = in pericolo critico; EN = in pericolo; VU = vulnerabile; NT = quasi minacciata; LC = a minor preoccupazione; NA = non applicabile. Per la Sardegna (SAR) l'unica fonte disponibile è la Lista rossa dei vertebrati terrestri della Sardegna pubblicata da Schenk 1995 (Status faunistico e di conservazione dei vertebrati (Amphibia, Reptilia, Aves Mammalia) riproductentisi in Sardegna, 1900-93: contributo preliminare. In Cossu S., Onida P. e Torre A. (a cura di) Studio, gestione e conservazione della fauna selvatica in Sardegna, Edizioni del Sole: 41-95) che utilizzava le seguenti categorie, allora utilizzate dall'IUCN: Ex = specie estinta; E = specie minacciata; V = specie vulnerabile; R = specie rara; NE = specie non minacciata; I = specie a status indeterminato; K = specie insufficientemente conosciuta.

3.3.1 Uccelli

La lista comprende le specie ornitiche osservate nel sito fra il 2013 e il 2018, tra cui alcune, incluse nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE, che non si è ritenuto opportuno includere nella sezione 3.2 del Formulário Standard, per le ragioni di seguito indicate:

- Pellicano comune *Pelecanus onocrotalus*, presente con un unico individuo. La presenza di questo soggetto risale al febbraio 2008 quando arrivò insieme ad alcune decine di altri individui che, dopo circa un mese di permanenza a Molentargius, ripartirono verso i quartieri riproduttivi; pertanto la specie può essere considerata accidentale e la presenza di un unico individuo, per quanto ormai stabile, ha scarso o nullo significato sotto il profilo gestionale;
- Casarca *Tadorna ferruginea*, occasionalmente osservata nel periodo 2013-2018, con individui di probabile origine a fuga e pertanto di scarso interesse ai fini della gestione della ZPS;
- Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, osservato in diverse circostanze in volo durante la migrazione; la specie non è mai stata osservata in sosta o in alimentazione nell'area che pertanto non sembra svolgere alcun ruolo ai fini del suo sostentamento durante le migrazioni;
- Falco cuculo *Falco vespertinus*, osservato in una sola circostanza nel periodo 2013-2018 (primo avvistamento a Molentargius) e pertanto da considerarsi specie occasionale per l'area.

Specie faunistiche			Stato di protezione										
Cod	Nome scientifico	Nome comune	Nidificante	Non nidificante	Endemismo	2009/147/CE	habitat	Berna	Bonn	CITES	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	X								LC	LC	
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	X					III			LC	LC	R
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo		X				III			LC	NA	
A019	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Pellicano comune		X		I		II	I, II		LC		
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano		X				III			LC	LC	E
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso		X		I		II	II		LC	EN	
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	X			I		II	II		LC	VU	R
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	X			I		II			LC	VU	V
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	X			I		II			LC	LC	E
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	X					II			LC	LC	V

STUDIO GENERALE

Specie faunistiche			Nidifica 1951	Nidifica 1961	Endemi smo	Stato di protezione							
Cod	Nome scientifico	Nome comune				2009/147/CE	habitat	Berna	Bonn	CITES	Lista rossa		
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	X			I		II			LC	LC	R
A027	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore		X		I		II	II		LC	NT	
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino		X				III			LC	LC	
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	X			I		II	II		LC	LC	V
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio		X		I		II	II		LC	EN	E
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola		X		I		II	II	II	LC	VU	
A663	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Fenicottero	X			I		II	II	II	LC	LC	V
	<i>Phoeniconaias minor</i>	Fenicottero minore	X										
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	X			II/A		II	II		LC	VU	E
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	Casarca		X		I		II	II		LC		
A050	<i>Anas penelope</i>	Fischione		X		II/A, III/B		III	II		LC	NA	
A051	<i>Anas strepera</i>	Canapiglia	X			II/A		III	II		LC	VU	
A052	<i>Anas crecca</i>	Alzavola		X		II/A, III/B		III	II		LC	EN	K
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	X			II/A, III/A		III	II		LC	LC	NE
A054	<i>Anas acuta</i>	Codone		X		II/A, III/B		III	II		LC	NA	
A055	<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola		X		II/A		III	II		LC	VU	R
A056	<i>Anas clypeata</i>	Mestolone	X			II/A, III/B		III	II		LC	VU	R
A058	<i>Netta rufina</i>	Fistione turco	X			IIB	III		II		LC	EN	
A059	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	X			II/A, III/B		III	II		VU	EN	R
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	X			I		III	I, II		LC	EN	
A061	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta		X		II/A, III/B		III	II		LC	VU	
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo		X		I		III	II	II	LC	LC	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	X			I		II	II	II	LC	VU	R
A086	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere		X				III	II	II	LC	LC	
A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana		X				II	II	II	LC	LC	NE
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore		X		I		II	II	II	LC		Ex
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	X					II	II	II	LC	LC	NE
A097	<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo		X		I		II	I, II	II	NT	VU	
A100	<i>Falco eleonora</i>	Falco della Regina		X		I		II	II	II	LC	VU	
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino		X		I		II	II	I	LC	LC	R
A111	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	X			I, II/B, III/A		III			LC	DD	K
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione		X		II/B		III			LC	LC	
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	X			II/B		III			LC	LC	NE
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	X			I*		II			LC	NT	
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga	X			IIA, IIIB		III	II		LC	LC	NE
A127	<i>Grus grus</i>	Gru		X		I		II	II	II	LC	RE	
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	Beccaccia di mare		X		II/B		III	II		VU	NT	
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	X			I		II	II		LC	LC	V
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	X			I		II	II		LC	LC	V
A133	<i>Burhinus oedipnemos</i>	Occhione	X			I		II	II		LC	VU	I
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	X					II	II		LC	NT	NE
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso		X				II	II		LC		
A138	<i>Charadrius</i>	Fratino	X			I		II	II		LC	EN	NE

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Specie faunistiche			Nidifica Mgn	Nidifica Endemici	smo	Stato di protezione							
Cod	Nome scientifico	Nome comune				2009/147/CE	habitat	Berna	Bonn	CITES	Lista rossa		
	<i>alexandrinus</i>												
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa		X		II/B		III	II		LC		
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella		X		II/B		III	II		VU	LC	
A143	<i>Calidris canutus</i>	Piovanello maggiore		X		II/B		III	II		LC		
A144	<i>Calidris alba</i>	Piovanello tridattilo		X				II	II		LC		
A145	<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio comune		X				II	II		LC		
A146	<i>Calidris temminckii</i>	Gambecchio nano		X				II	II		LC	LC	
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	Piovanello comune		X				II	II		VU ^w		
A149	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera		X				II	II		LC		
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente		X		I, II/B		III	II		LC		
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino		X		II/A, III/B		III	II		LC	NA	
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia		X		IIA, IIIB		III	II		LC	DD	
A156	<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale		X		II/B		III	II		VU	EN	
A158	<i>Numenius phaeopus</i>	Chiurlo piccolo		X		II/B		III	II		LC	-	
A160	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore		X		II/B		III	II		VU	NA	
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro		X		II/B		III	II		LC	LC	
A162	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	X			II/B		III	II		LC	LC	V
A163	<i>Tringa stagnatilis</i>	Albastrello		X				II	II		LC		
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Pantana		X		II/B		III	II		LC		
A165	<i>Tringa ochropus</i>	Piro piro culbianco		X				II	II		LC		
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio		X		I		II	II		LC		
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo		X				III	II		LC	NT	
A169	<i>Arenaria interpres</i>	Voltapietre		X				II	II		LC		
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino		X		I		II			LC	LC	
A177	<i>Larus minutus</i>	Gabbianello		X		I		II			NT		
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune		X		II/B		III	II		LC	LC	R
A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	X			I		II			LC	LC	V
A181	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	X			I*		II	I, II		LC	NT	V
A604	<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano reale	X			II/B					LC	LC	NE
A183	<i>Larus fuscus</i>	Zafferano		X		II/B					LC		
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampanere	X			I		II	II		LC	NT	V
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci		X		I		II	II		LC	VU	
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	X			I		II	II		LC	LC	V
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello	X			I		II	II		LC	EN	V
A196	<i>Chlidonias hybrida</i>	Mignattino piombato		X		I		II			LC	VU	
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino comune		X		I		II	II		LC	EN	Ex
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	Mignattino alibianche		X				II			LC	EN	
A206	<i>Columba livia</i>	Piccione torraio	X			II/A		III			LC	DD	
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	X			II/B		III			LC	LC	
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica		X		II/B		III	II		VU	LC	K
A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo		X				III			LC	LC	NE
A213	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	X					II		II	LC	LC	NE
A218	<i>Athene noctua</i>	Civetta	X					II		II	LC	LC	NE

STUDIO GENERALE

Specie faunistiche			Nidifica 1951	Nidifica 1951	Endemi smo	Stato di protezione							
Cod	Nome scientifico	Nome comune				2009/147/CE	habitat	Berna	Bonn	CITES	Lista rossa		
A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude		X		I		II		II	LC		
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre		X		I		II			LC	LC	NE
A226	<i>Apus apus</i>	Rondone comune		X				III			LC	LC	NE
A227	<i>Apus pallidus</i>	Rondone pallido		X				II			LC	LC	NE
A228	<i>Tachymarptis melba</i>	Rondone maggiore		X				II			LC	LC	NE
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina		x		I		II	I; II		LC	VU	R
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore		X		I		II			VU	LC	I
A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	X					II	II		LC	LC	NE
A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa		X				II			LC	LC	NE
A233	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo		X				II			LC	EN	
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella		X		I		II			LC	EN	
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola		X		II/B		III			LC	VU	NE
A249	<i>Riparia riparia</i>	Topino		X				II			LC	VU	K
A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	X					II			LC	NT	NE
A252	<i>Hirundo daurica</i>	Rondine rossiccia		X				II			LC	VU	K
A253	<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio		X				II			LC	NT	NE
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro		X		I		II	II		LC	LC	NE
A257	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola		X				II	II		NT	NA	
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello		X				II	II		LC	LC	R
A260	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola		X				II	II		LC	VU	R
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla		X				II	II		LC	LC	NE
A262	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca		X				II	II		LC	LC	
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo		X				II	II		LC	LC	
A266	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola		X				II	II			LC	
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso		X				II	II		LC	LC	NE
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo		X				II	II		LC	LC	
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro		X				II	II		LC	NA	
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino		X				II	II		LC	LC	
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso comune		X				II	II		LC	LC	
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino		X				II	II		LC	LC	
A276	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	X					II	II		LC	VU	NE
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco		X				II	II		LC	NT	R
A283	<i>Turdus merula</i>	Merlo	X			II/B		III	II		LC	VU	NE
A285	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio		X		II/B		III	II		LC	LC	
A288	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	X					II	II		LC	LC	NE
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	X					III	II		LC	LC	NE
A292	<i>Locustella luscinioides</i>	Salciaiola		X				II	II		LC	EN	
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo		X		I		II	II		LC	VU	
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Forapaglie comune		X				II	II		LC	CR	
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	Cannaiola verdognola		X				II	II		LC	LC	
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola comune	X					II	II		LC	LC	NE

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Specie faunistiche			Nidifica Mgt	Nidifica Endemi	smo	Stato di protezione							
Cod	Nome scientifico	Nome comune				2009/147/CE	habitat	Berna	Bonn	CITES	Lista rossa		
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Cannareccione	X				II	II		LC	NT		
A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda		X		I		II	II		LC	LC	NE
A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune		X		I		II	II		NT	VU	
A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola della Sardegna		X				II	II		LC	LC	NE
A647	<i>Sylvia cantillans moltonii</i>	Sterpazzolina di Moltoni		X				II	II		LC	LC	NE
A648	<i>Sylvia cantillans cantillans</i>	Sterpazzolina comune		X				II	II		LC	LC	
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	X					II	II		LC	LC	NE
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo		X				II	II		LC	LC	K
A316	<i>Phylloscopus trochylus</i>	Lui grosso		X				II	II		LC	LC	
A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	X					II	II		LC	LC	NE
A317	<i>Regulus regulus</i>	Regolo		X				II	II		LC	NT	
A318	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino		X				II	II		LC	LC	NE
A330	<i>Parus major</i>	Cinciallegra	X					II			LC	LC	NE
A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa		X				II			LC	EN	NE
A615	<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia grigia	X			II/B					LC	LC	NE
A347	<i>Corvus monedula</i>	Taccola	X			II/B					LC	LC	NE
A350	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale		X				III			LC	LC	NE
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno comune		X		II/B					LC	LC	
A352	<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero	X					II			LC	LC	NE
A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda	X					III			LC	VU	NE
A356	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia	x					III			LC	VU	
A361	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	X					II			LC	LC	NE
A363	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone	X					II			LC	NT	NE
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	X					II			LC	NT	NE
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	X					III			LC	NT	NE
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude		X				II			LC	NT	
A383	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	X					III			LC	LC	NE

La ZSC di Molentargius è senz'altro uno dei siti più importanti in ambito nazionale quale sito di concentrazione di avifauna acquatica e non, residente e migratrice. Questa grande diversità è il risultato di una notevole diversità ambientale (bacini ad acque dolci e salate, ambienti terrestri) e di una posizione geografica particolarmente favorevole rispetto alle rotte migratorie che interessano il Mediterraneo occidentale.

Molentargius ospita regolarmente numerose specie di uccelli elencate dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE, fra cui diverse con contingenti nidificanti e/o migratori/svernanti di rilievo internazionale o nazionale. Contingenti nidificanti di importanza internazionale sono regolarmente registrati per il Gabbiano roseo *Larus genei* (circa il 42% della popolazione italiana e 3,5% della popolazione europea) e il Fenicottero *Phoenicopterus roseus*, che negli ultimi anni ha nidificato nel Sito con contingenti prossimi alle 20.000 coppie che rappresentano oltre il 70% della popolazione italiana e circa un terzo di quella europea. Le seguenti specie di cui all'art. 4 della Direttiva Uccelli, fra cui alcune incluse nell'Allegato I, nidificano regolarmente con contingenti di importanza nazionale: Volpoca *Tadorna tadorna*, Canapiglia *Anas strepera*, Fistione turco *Netta rufina*, Moriglione *Aythya ferina*, Pollo sultano *Porphyrio porphyrio*, Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, Avocetta *Recurvirostra avosetta*, Fratino *Charadrius alexandrinus*, Sterna zampenere *Gelochelidon nilotica*, Sterna comune *Sterna hirundo* e Fraticello *Sterna albifrons*. Il sistema di Molentargius costituisce un sito chiave per la sosta e lo svernamento di numerose specie acquatiche, soprattutto anatidi, laridi e Fenicotteri, ma riveste importanza notevole quale sito di nidificazione, sosta e

svernamento per numerose specie di passeriformi e non passeriformi terrestri che utilizzano le aree a canneto per ragioni trofiche e come zona di dormitorio notturno in periodo di migrazione e svernamento.

Anche se di minore importanza, rispetto agli ambienti umidi, risultano pregevoli gli ambienti della piana agricola di Is Arenas, soprattutto in quanto costituiscono habitat potenziale per diverse specie minacciate di non passeriformi e passeriformi degli agro ecosistemi.

Nonostante molte specie abbiano fatto registrare trend stabili o positivi negli ultimi anni, favoriti anche dal miglioramento delle condizioni ecologiche e gestionali, permangono diversi fattori di pressione che incidono sulle diverse componenti nidificanti e migratrici. Tali fattori riguardano il disturbo antropico a carico dell'avifauna acquatica nidificante, i processi erosivi di argini e terre emerse idonee alla nidificazione di Fenicottero e Iarolimicoli, le oscillazioni dei livelli idrici e il bracconaggio esercitato a danno dello Storno *Sturnus vulgaris* che utilizza i canneti di Bellarosa Minore come sito di dormitorio invernale.

A021 Tarabuso *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758)

Distribuzione

Specie a corologia Euroasiatica (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Le popolazioni che si riproducono sulle costa atlantiche e mediterranee dell'Europa sono in gran parte sedentarie a causa degli inverni relativamente miti (Newbery et al., 1996), sebbene possano fare movimenti dispersivi locali legati all'andamento delle piogge (Hancock & Kushlan, 1984). Le popolazioni continentali sono per lo più migratrici (Newbery et al., 1996, Kushan and Hancock, 2005) con una marcata dispersione post-riproduttiva di immaturi (Kushan e Hancock 2005). Il Tarabuso mostra una forte preferenza per paludi di pianura intorno a laghi e fiumi (meno di 200 m slm) (Kushan e Hancock 2005) con ampi canneti densi di *Phragmites* spp. (Marion et al., 2000, Puglisi et al., 2005), con poche fluttuazioni nel livello dell'acqua (Martínez-Vilalta et al., 2015). La specie frequenta una gamma più variegata di habitat di foraggiamento al di fuori della stagione riproduttiva, come su risaie, cave allagate, allevamenti ittici, fossati (Martínez-Vilalta et al. 2015), piccoli stagni e aree erbose umide (Kushan e Hancock 2005) così come paludi e canneti (Martínez-Vilalta et al., 2015). La sua dieta varia a seconda del sito e della stagione anche se preda prevalentemente pesci (in particolare ciprinidi e anguille) e anfibi nonché insetti adulti e larvali, ragni, crostacei, molluschi, serpenti, lucertole, uccelli, nidiacei e piccoli mammiferi (Martínez-Vilalta et al. 2015).

A Molentargius la presenza della specie è segnalata in modo irregolare, con singoli individui nell'area dell'Ecosistema Filtro. Le ultime segnalazioni risalgono all'inverno 2010-2011.

Stato di conservazione

Specie classificata come "minacciata" (EN) a livello italiano. Allegato I della direttiva 2009/147/CE (prioritaria ai fini del co-finanziamento Life-Natura), Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici)

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

Il piano d'azione europeo per questa specie raccomanda l'innalzamento del livello delle acque, il taglio e l'abbruciamento controllato dei canneti, il taglio della macchia invadente o lo scavo dei canneti su base compartimentale e rotazionale come metodi per rallentare la successione dei canneti (Newbery et al., 1996). Raccomanda anche il taglio regolare di piccole aree di canneto per mantenere formazioni monospecifiche di *Phragmites* spp. (Newbery et al., 1996), per fornire una gamma di supporti di canne multi-età (Kushan e Hancock 2005) e favorire la conservazione dei livelli di acqua in primavera ed estate (promuovendo una crescita rapida, evitando l'accumulo di rifiuti di canna e fornendo siti di foraggiamento) (Newbery et al., 1996). Il taglio delle canne su larga scala dovrebbe essere proibito nel tardo inverno (Kushan and Hancock 2005). Le zone umide dovrebbero anche essere gestite per migliorare la capacità di carico delle popolazioni di pesci e anguille (aumentando così le risorse alimentari per i tarabusi) (Noble et al., 2004, Self 2005, Gilbert et al., 2007). In Gran Bretagna è stato scoperto che gli habitat adatti dovrebbero essere forniti per tutte le fasi della vita del pesce (tra cui la deposizione delle uova, il rifugio e lo svernamento), il movimento del pesce attraverso i canneti dovrebbe essere promosso (ad esempio da cambiamenti nei regimi di gestione idrologica e progettazione delle chiuse) (Noble et al. 2004) e dovrebbero essere affrontate le questioni relative alla qualità delle acque, alle strutture della comunità di zooplancton e macrofite (Self 2005). Le misure dovrebbero includere la gestione sostenibile delle valli fluviali e delle paludi, compresa la riduzione dell'inquinamento idrico e l'eccessivo sfruttamento dei pesci. Le perturbazioni nei siti di riproduzione dovute alla ricreazione dovrebbero essere ridotte al minimo.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare soprattutto delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci e alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico negli ambiti a canneto, con particolare riferimento al bracconaggio rivolto allo Storno che è causa di grave disturbo e alterazione di habitat per l'intera comunità di canneto.

A022 Tarabusino *Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766)

Distribuzione

Specie a corologia Paleartico-paleotropicale-australasiana (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Le popolazioni paleartiche di questa specie sono completamente migratrici e compiono ampi movimenti di dispersione post-riproduttiva in tutte le direzioni, viaggiando verso sud su un ampio fronte (Martínez-Vilalta et al., 2014) tra agosto e ottobre per raggiungere i quartieri di svernamento distribuiti prevalentemente a sud del Sahara e, in minima parte, nell'area mediterranea. Migrazione pre-riproduttiva fra marzo e giugno (Cramp & Simmons, 1977; Bricchetti & Fracasso, 2003; Kushlan & Hancock, 2005). Nel Paleartico occidentale la specie si riproduce principalmente tra maggio e luglio, singolarmente o occasionalmente in piccoli gruppi (Martínez-Vilalta et al., 2014). La specie predilige paludi d'acqua dolce con presenza di *Typha* spp., *Phragmites* spp. (Hockey et al., 2005) o altra densa vegetazione acquatica, preferibilmente anche con cespugli e alberi decidui (Martínez-Vilalta et al., 2014) come il salice (*Salix* spp) o ontano (*Alnus* spp.) (Kushlan e Hancock 2005, Martínez-Vilalta et al., 2014). Può anche occupare i margini di laghi, stagni e saline (Kushlan and Hancock 2005). La sua dieta varia in base alla regione e alla stagione, ma è essenzialmente insettivora e prende insetti acquatici adulti e larvali come grilli, cavallette, bruchi (Martínez-Vilalta et al., 2014) e coleotteri (Kushlan e Hancock 2005), ragni, molluschi, crostacei (Martínez-Vilalta et al., 2014), pesci, rane, girini, piccoli rettili e uccelli. Il nido è costituito da canne e ramoscelli (Martínez-Vilalta et al., 2014) e viene normalmente collocato vicino a specchi d'acqua aperti in una fitta vegetazione emergente (Kushlan e Hancock 2005), vicino alla superficie dell'acqua o fino a 60 cm sopra di esso (Snow and Perrins 1998). In alternativa, i nidi possono essere collocati in cespugli o alberi bassi (ad esempio ontano o salice) fino a due metri sopra l'acqua (Kushlan e Hancock 2005, Martínez-Vilalta et al., 2014). I siti di nidificazione preferiti sono generalmente 5-15 m dalla riva in acqua profonda 20-30 cm (Snow and Perrins 1998).

A Molentargius il Tarabusino è regolarmente nidificante in tutte le aree a canneto. Il sito è anche fra i pochi in Italia in cui sia stata documentata una presenza regolare di soggetti svernanti.

Stato di conservazione

Specie classificata come "vulnerabile" (VU) a livello italiano. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

Sebbene le misure di conservazione nei territori di riproduzione europei non siano in grado di invertire il declino in questa specie, è necessario intraprendere azioni di conservazione su scala più ampia, ad esempio il mantenimento di margini di risaia nei fiumi e nei fossati. La protezione degli habitat in Europa dovrebbe essere intrapresa in modo che esista un habitat sufficiente per le specie se le condizioni degli habitat in Africa diventino più favorevoli (Tucker e Heath 1994). Altre misure dovrebbero includere: Gestione sostenibile delle valli fluviali e delle paludi, inclusa la riduzione dell'inquinamento idrico e del sovrasfruttamento dei pesci. Riduzione al minimo dei disturbi nei siti riproduttivi dovuti ad attività di svago e altre forme di pressione antropica.

A livello locale il Tarabusino dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci, al contenimento degli incendi e alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico.

A023 Nitticora *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758)

Distribuzione

Specie a corologia sub-cosmopolita (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Le popolazioni settentrionali sono migratrici: quelle che si riproducono nel Paleartico occidentale viaggiando su un largo fronte attraverso il Sahara (del Hoyo et al., 1992) e quelle che si riproducono in Nord America viaggiando su uno stretto fronte lungo le coste dell'Atlantico e del

Pacifico (Kushlan e Hancock 2005). I movimenti post-riproduttivi verso sud si verificano da settembre a ottobre e i movimenti verso nord si verificano da marzo a maggio (Kushlan e Hancock 2005). Le popolazioni tropicali non sono migratrici ma possono essere sottoposte a movimenti dispersivi stagionali post-riproduttivi (del Hoyo et al., 1992). La specie di solito nidifica in piccole colonie monospecifiche o miste (del Hoyo et al., 1992), anche se a volte i gruppi possono raggiungere diverse migliaia di coppie (del Hoyo et al., 1992). Il comportamento gregario della specie al di fuori della stagione riproduttiva varia molto nel suo areale, alcune popolazioni (ad esempio in America) rimangono molto gregarie durante tutto l'anno (Snow and Perrins 1998) e si riuniscono in gruppi di centinaia per il roost (del Hoyo et al. 1992), altri (ad es. nel paleartico) sono in gran parte solitari tranne che in sosta o in migrazione (del Hoyo et al., 1992; Brown et al., 1992; Snow and Perrins 1998).

Si nutre di pesci, rane, girini, tartarughe, serpenti, lucertole, insetti adulti e larve, ragni, crostacei, molluschi, sanguisughe, piccoli roditori, pipistrelli e uova e pulcini di altre specie di uccelli (del Hoyo et al., 1992; Kushlan and Hancock 2005). Il nido è una piattaforma costruita con rami e foglie (del Hoyo e altri 1992, Kushlan e Hancock 2005) collocata a 2-50 m sopra l'acqua o su terreno asciutto vicino all'acqua (Snow and Perrins 1998) in alberi, cespugli, canneti, sulle sporgenze rocciose e sul terreno (del Hoyo et al., 1992) in siti protetti (Kushlan e Hancock 2005). I siti di colonie possono essere riutilizzati in anni consecutivi o gli stormi possono trasferirsi in nuovi siti (di solito tali movimenti sono il risultato della distruzione degli alberi di nidificazione a causa delle attività di nidificazione della colonia) (Kushlan and Hancock 2005).

A Molentargius la Nitticora nidifica regolarmente in garzaia mista con Airone guardabuoi, Garzetta e Sgarza ciuffetto, con consistenze minime fra 8 e 26 coppie (2013-2018). Si alimenta non solo negli habitat dulciacquicoli dove nidifica, ma anche nel sistema delle acque salate e in particolare nei punti di ingresso dell'acqua lungo il canale immissario di Bellarosa Maggiore. Regolarmente presente anche in periodo di migrazione e svernamento.

Stato di conservazione

Specie classificata come "vulnerabile" (VU) a livello italiano. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiano per gli uccelli acquatici)

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

Uno studio condotto nell'Italia nord-occidentale suggerisce che i siti di nidificazione esistenti dovrebbero essere protetti e che gli habitat di riproduzione dovrebbero essere gestiti attivamente al fine di mantenere le caratteristiche di habitat adeguate (Fasola & Alieri, 1992). Si raccomanda anche la creazione di una rete di nuovi siti di nidificazione distanziati tra 4 e 10 km in relazione agli habitat di foraggiamento disponibili in zone attualmente prive di siti di nidificazione adeguati (Fasola & Alieri, 1992).

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci e salate, al contenimento degli incendi, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, soprattutto sul sito riproduttivo, e alla creazione di siti riproduttivi artificiali.

A024 Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769)

Distribuzione

Specie a corogia paleartico-afro-tropicale (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Nel Paleartico questa specie è migratrice e dispersiva (del Hoyo et al., 1992). Le popolazioni africane sono tuttavia nomadi o sedentarie e fanno movimenti locali dispersivi verso zone umide temporanee in funzione dell'andamento delle piogge (Hockey et al., 2005). La specie si riproduce da aprile a luglio in Eurasia e Nord Africa (del Hoyo et al., 1992) in colonie monospecifiche o miste che possono raggiungere fino a 2.000 coppie (del Hoyo et al., 1992). Dopo la riproduzione, le popolazioni paleartiche migrano verso sud da agosto a novembre (del Hoyo et al., 1992, Kushlan & Hancock 2005), ritornando nelle colonie riproduttive tra febbraio e maggio (Kushlan & Hancock 2005). La specie si nutre in modo solitario (Kushlan e Hancock 2005) o in piccoli gruppi di 2-5 individui durante la stagione riproduttiva (Kushlan e Hancock 2005) sebbene in inverno e durante la migrazione si formino grandi gruppi di alimentazione (Kushlan e Hancock 2005). La sua dieta consiste prevalentemente di insetti larvali, pesci e anfibi (del Hoyo et al., 1992) (ad esempio rane e girini) (Kushlan e Hancock 2005) lunghi fino a 10 cm, cavallette, scarafaggi, farfalle, ragni,

crostacei, molluschi e eccezionalmente piccoli uccelli (del Hoyo et al., 1992).

A Molentargius la Sgarza ciuffetto nidifica regolarmente in garzaia mista con Airone guardabuoi, Garzetta e Nitticora, con consistenze minime fra 5 e 12 coppie (2013-2018). Saltuariamente osservata anche in periodo di svernamento.

Stato di conservazione

Specie classificata come "a minore preoccupazione" (LC) a livello italiano. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici)

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

In linea generale la gestione di questa specie si attua principalmente attraverso la gestione sostenibile degli habitat dulciacquicoli da cui dipende, compresa la riduzione dell'inquinamento idrico e l'eccessivo sfruttamento della fauna ittica.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci e salate, al contenimento degli incendi, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, soprattutto sul sito riproduttivo, e alla creazione di siti riproduttivi artificiali.

A026 Garzetta *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766)

Distribuzione

Specie a corologia paleartico-paleotropicale-australasiana (Boano & Bricchetti, 1989)

Habitat ed ecologia

Le popolazioni che si riproducono nel Paleartico sono prevalentemente migratrici (Hancock & Kushlan, 1984) e tutte le popolazioni di questa specie compiono movimenti dispersivi post-riproduttivi (Martínez-Vilalta et al., 2014). Il periodo riproduttivo varia geograficamente (Martínez-Vilalta et al., 2014) sebbene, in generale, le popolazioni europee si riproducano fra marzo a luglio-agosto. La specie di solito nidifica in colonie a volte di migliaia di coppie e spesso con altre specie. Alcune popolazioni si riproducono anche solitarie o in piccoli gruppi di singole specie di meno di 100 coppie. Frequenta zone umide dolci, salmastre o saline (Martínez-Vilalta et al., 2014) e mostra una preferenza per acque poco profonde (10-15 cm di profondità) in siti aperti e non coltivati. Si nutre principalmente di piccoli pesci con peso inferiore a 20 g e lunghezza inferiore a 10 cm (Martínez-Vilalta et al. 2014), insetti acquatici e terrestri (ad es. Coleotteri, larve di libellule) (Kushlan and Hancock 2005), crostacei, anfibi, molluschi (lumache e bivalvi) (Kushlan and Hancock 2005), ragni, vermi, rettili e piccoli uccelli (Martínez-Vilalta et al. . 2014). La specie può nidificare a terra in siti protetti (Kushlan e Hancock 2005) o su canneti, cespugli o alberi (Martínez-Vilalta et al., 2014).

A Molentargius la Garzetta nidifica regolarmente in garzaia mista con Airone guardabuoi, Sgarza ciuffetto e Nitticora, con consistenze minime fra 40 e 90 coppie (2013-2018). Regolarmente presente anche in periodo di migrazione e svernamento.

Stato di conservazione

Specie classificata come "a minore preoccupazione" (LC) a livello italiano. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna e AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici)

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

In Camargue un'isola artificiale creata appositamente per la nidificazione di ardeidi coloniali ha attirato numerose coppie della zona (Hafner 2000). Uno studio nell'Italia nord-occidentale suggerisce che i siti di nidificazione esistenti dovrebbero essere protetti e che gli habitat di riproduzione dovrebbero essere gestiti attivamente al fine di mantenere le caratteristiche di habitat idonee (Fasola & Alieri, 1992). Si raccomanda anche la creazione di una rete di nuovi siti di nidificazione distanziati tra 4 e 10 km in relazione agli habitat di foraggiamento disponibili in zone attualmente prive di siti di nidificazione adeguati (Fasola & Alieri 1992). Gli habitat di acqua dolce devono essere gestiti in modo sostenibile. Stabilire zone non intrusive attorno alle colonie.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci e salate, al contenimento degli incendi, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, soprattutto sul sito riproduttivo, e alla creazione

di siti riproduttivi artificiali.

A027 Airone bianco maggiore *Ardea alba* Linnaeus, 1758

Distribuzione

Specie a corologia cosmopolita (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Tutte le popolazioni di questa specie compiono movimenti dispersivi post-riproduttivi (del Hoyo et al., 1992). Le popolazioni tropicali sono sedentarie (del Hoyo et al., 1992) o parzialmente migratrici (in relazione alle piogge) (Brown et al., 1982), mentre le popolazioni paleartiche e nearctiche sono migratrici (Flint et al. 1984, del Hoyo et al. 1992). La specie si riproduce tipicamente in colonie di decine, centinaia o anche migliaia di coppie (del Hoyo e altri 1992, Kushlan e Hancock 2005), a volte con altre specie (ad esempio 450 coppie in una colonia mista di oltre 3.000 nidi in Australia) (del Hoyo et al., 1992). Alcune popolazioni mostrano anche una tendenza a riprodursi in modo solitario o in piccoli gruppi (del Hoyo et al., 1992). Al di fuori della stagione riproduttiva la specie può nutrirsi solitariamente (del Hoyo et al., 1992) o in piccoli gruppi (Marchant e Higgins 1990) (per esempio di 12-50 individui) (Brown et al., 1982), ma anche di centinaia di individui dove il cibo è abbondante (del Hoyo et al., 1992). Frequenta i margini dei fiumi, le rive dei laghi, le paludi, le pianure alluvionali, le risaie, i canali di scolo (del Hoyo) et al., 1992), stagni di acquacoltura, bacini idrici (Marchant e Higgins 1990, Kushlan e Hancock 2005) nell'entroterra, laghi salati (Marchant e Higgins 1990), saline, pianure fangose, paludi costiere, mangrovie (del Hoyo et al., 1992), barene di sale, alghe, barriere coralline al largo, lagune (Kushlan e Hancock 2005) e estuari nelle località costiere (del Hoyo et al., 1992). Negli habitat acquatici la sua dieta è costituita da pesci, anfibi, serpenti, insetti acquatici e crostacei, anche se negli habitat più asciutti preda più comunemente insetti terrestri, lucertole, piccoli uccelli e mammiferi (del Hoyo et al., 1992).

A Molentargius la specie è regolarmente presente in periodo di migrazione e svernamento, con una consistenza massima fra il 2013 e il 2018 di 48 individui (ottobre 2016).

Stato di conservazione

Specie classificata come "quasi minacciata" (NT) a livello italiano. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEW (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare soprattutto delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci e salate, nonché alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico negli ambiti a canneto, con particolare riferimento al bracconaggio rivolto allo Storno che è causa di grave disturbo e alterazione di habitat per l'intera comunità di canneto.

A029 Airone rosso *Ardea purpurea* Linnaeus, 1766

Distribuzione

Specie a corologia paleartico-paleotropicale (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Specie migratrice trans-sahariana legata alle zone umide. Si tratta di una specie legata ad ambienti generalmente poco accessibili, di indole piuttosto schiva e sensibile al disturbo antropico. Nel periodo riproduttivo può aggregarsi in colonie numerose, anche plurispecifiche, o in piccoli nuclei, mentre è solitaria per quanto concerne la pesca, che viene generalmente condotta in fondali piuttosto profondi, anche sfruttando tronchi o canne come punti di sosta ed avvistamento delle prede.

Si ciba prevalentemente di vertebrati e invertebrati acquatici. Nidifica soprattutto in canneti o su alberi in zone umide dulciacquicole.

La popolazione complessiva europea viene stimata intorno alle 4000 coppie, benché la specie venga segnalata in declino in molti Paesi: dal 1981 al 1991 le coppie nidificanti in Olanda sono scese da 500-600 a 210, nella Camargue la popolazione nidificante è scesa in pochi anni da 1230 a 712 coppie e altrettanto preoccupante appare la diminuzione in Turchia e Russia. Anche in Italia si è registrato un decremento negli ultimi anni e la popolazione si aggira intorno alle 650 coppie.

A Molentargius l'Airone rosso è regolarmente nidificante con consistenze minime comprese fra 6 e 8 coppie (2013-2018)

Stato di conservazione

La specie è classificata come "a minore preoccupazione" (LC) a livello italiano. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

Studi nel sud della Francia hanno dimostrato che la conservazione complessiva di questa specie in Europa è favorita dal mantenimento di grandi superfici a canneto, dalla gestione sostenibile degli ambienti dulciacquicoli e dalla creazione di fasce di rispetto non accessibili a persone e predatori terrestri intorno alle colonie (Barbraud et al., 2002).

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci, al contenimento degli incendi, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, soprattutto sul sito riproduttivo, e alla creazione di siti riproduttivi artificiali.

A032 Mignattaio *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766)

Distribuzione

Specie a corologia subcosmopolita (Boano & Bricchetti, 1989)

Habitat ed ecologia

Le popolazioni riproduttive settentrionali sono completamente migratorie (del Hoyo et al., 1992) e possono viaggiare su un ampio fronte (ad esempio attraverso il Sahara) (Brown et al., 1982). Tutte le popolazioni di questa specie compiono movimenti di dispersione post-riproduzione (del Hoyo et al., 1992) e sono considerevolmente nomadi (Snow and Perrins 1998). La specie nidifica in colonie miste, sia in gruppi piccoli (ad esempio 5-100 coppie in Africa) (Brown et al. 1982) o grandi (anche di migliaia di coppie). Durante l'inverno o nelle stagioni secche la specie si nutre di solito in piccoli gruppi (Hancock et al., 1992, del Hoyo et al., 1992) di un massimo di 30 individui (Brown e altri 1982). Spesso si raduna di notte in grandi gruppi (a volte migliaia di individui) con altre specie, occasionalmente in alberi lontani dai siti di alimentazione delle zone umide (Brown et al., 1982). La specie si nutre di acque poco profonde (Hancock et al., 1992) e nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra con alti fitti boschetti di vegetazione emergente (es. Canne o giunchi) e alberi bassi o cespugli (Marchant e Higgins 1990, del Hoyo et al. 1992). Mostra una preferenza per le paludi ai bordi di laghi e fiumi (Hancock et al., 1992), nonché lagune, pianure alluvionali, prati umidi (Marchant e Higgins 1990, del Hoyo e altri 1992), paludi (del Hoyo et al., 1992), stagni per le acque di scolo, risaie e colture irrigue (Marchant e Higgins 1990, del Hoyo et al., 1992). Meno spesso si verifica in località costiere come estuari, delta, saline (Hancock et al., 1992) e lagune costiere (del Hoyo et al., 1992). I siti roost sono spesso alberi di grandi dimensioni anche lontani dall'acqua (Brown e altri 1982, del Hoyo e altri 1992). La dieta della specie varia stagionalmente a seconda di ciò che è disponibile (Hancock et al., 1992). Preda insetti adulti e larvali (es. Coleotteri acquatici, libellule, cavallette, grilli, mosche e tricotteri), vermi, sanguisughe, molluschi, crostacei (ad es. Granchi e gamberi) e occasionalmente pesci, rane, girini, lucertole, piccoli serpenti e uccelli nidificanti (del Hoyo et al., 1992). Il nido è una piattaforma di ramoscelli e vegetazione generalmente posizionata a meno di 1 m sopra l'acqua (occasionalmente fino a 7 m) in alti fitti boschetti di vegetazione emergente (ad esempio canne o giunchi), alberi bassi o cespugli sull'acqua (del Hoyo et al., 1992).

A Molentargius il Mignattaio ha nidificato fra la metà degli anni '80 e il 1993, quando, a seguito di disturbo antropico, l'intera garzaia a cui la specie era associata fu abbandonata. Da allora si registrano presenze saltuarie, talvolta anche estive, di individui singoli o piccoli gruppi (massimo 5 individui nel luglio 2018).

Stato di conservazione

Specie classificata come "in pericolo" (EN) a livello italiano. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

Le seguenti informazioni si riferiscono esclusivamente all'areale europeo della specie: gestione sostenibile delle valli fluviali e delle praterie umide; L'abbandono delle praterie pastorali, l'imboschimento dei terreni agricoli e il drenaggio dei prati umidi e delle zone umide interne nelle zone chiave di riproduzione dovrebbero essere interrotti.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci, al contenimento degli incendi, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico e alla creazione di siti riproduttivi artificiali.

A034 Spatola *Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758

Distribuzione

Specie a corologia paleartico-orientale (Boano & Bricchetti, 1989)

Habitat ed ecologia

Le popolazioni riproduttive paleartiche sono completamente migratrici, mentre altre popolazioni sono residenti e nomadi o parzialmente migratrici (del Hoyo et al., 1992). La specie di solito nidifica in colonie monospecifiche o in piccoli gruppi monospecifici in mezzo a colonie miste (del Hoyo et al., 1992). La specie mostra una preferenza per le zone umide estese (del Hoyo e altri 1992) (meno di 30 cm di profondità) con substrati di fango, argilla o sabbia fine, generalmente evitando acque con substrati rocciosi, vegetazione fitta o correnti rapide (Hancock et al. 1992). Abita nelle zone paludose fresche, salmastre o saline (Hancock et al., Snow and Perrins 1998), fiumi, laghi, aree alluvionate e mangrovie, specialmente quelle con isole per la nidificazione o vegetazione emergente densa (ad es. Canneti) e alberi sparsi (preferibilmente salice *Salix* spp., quercia *Quercus* spp. o pioppo *Populus* spp.) (Hancock et al., 1992). La sua dieta consiste in insetti adulti e larvali (es. libellule, locuste e mosche), molluschi, crostacei, vermi, sanguisughe, rane, girini e piccoli pesci (del Hoyo et al., 1992) fino a 10-15 cm lungo (Hancock et al., 1992).

A Molentargius la specie è regolarmente presente in periodo di migrazione e svernamento, con una consistenza massima fra il 2013 e il 2018 di 98 individui (ottobre 2015).

Stato di conservazione

Specie classificata come "vulnerabile" (VU) a livello italiano. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, Appendice II della CITES, AEW (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

Le seguenti informazioni si riferiscono esclusivamente all'areale europeo della specie: un piano di azione internazionale per la conservazione della spatola eurasiatica è stato pubblicato nel 2008 (serie tecnica AEW n. 35) (Triplet et al., 2008) e sono previsti piani d'azione nazionali o regionali e / o gruppi di lavoro specializzati in alcuni paesi (Paesi Bassi, Spagna, Ungheria, Romania, Serbia). Le misure riguardano il monitoraggio delle popolazioni nidificanti, migratrici e svernanti, le variazioni ecologiche nei siti chiave, la tutela delle colonie, la gestione sostenibile delle zone umide.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare soprattutto delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci e salate.

A663 Fenicottero *Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811

Distribuzione

Specie a corologia subcosmopolita (Boano & Bricchetti, 1989)

Habitat ed ecologia

La specie frequenta acque poco profonde (Snow and Perrins 1998) di corpi idrici eutrofici (Hockey et al., 2005) come lagune saline, saline e grandi laghi salini o alcalini (Brown et al 1982, del Hoyo et al., 2014). Frequente anche nelle vasche per il trattamento delle acque reflue, nelle dighe interne, negli estuari e nelle acque costiere (Brown et al 1982; Hockey et al., 2005; Diawara et al., 2007). Nidifica su banchi di sabbia, distese fangose, isole (Brown et al., 1982, del Hoyo et al., 2014), spiagge aperte (Flint et al., 1984). Si riproduce regolarmente da marzo a giugno in grandi dense colonie fino a 20.000 coppie e oltre (occasionalmente fino a 200.000 coppie).

La sua dieta consiste in piccoli crostacei, molluschi, vermi anellidi, insetti acquatici larvali, piccoli pesci, insetti terrestri adulti, semi o stoloni di erbe di palude, alghe, diatomee e foglie in decomposizione. Può anche ingerire fango per estrarre materia organica (ad es. Batteri) (del Hoyo et al., 2014). I giovani, e in misura minore gli adulti (Mateo et al., 1998), sono inclini a movimenti irregolari nomadici o parzialmente migratori nell'intero areale in risposta ai cambiamenti del livello dell'acqua (Snow and Perrins 1998, Hockey et al., 2005).

A Molentargius il Fenicottero ha nidificato in modo quasi regolare dal 1993, con consistenze numeriche variabili ma particolarmente elevate a partire dal 2014, a seguito degli interventi di gestione attuati nell'ambito del Progetto Life MC-SALT. La consistenza numerica della popolazione nidificante nel periodo 2013-2018 è variata fra un minimo di 4.614 coppie (2013) e un

massimo di 26.187 coppie (2017). La specie è presente durante tutto l'anno; recentemente sono stati registrati incrementi anche nei contingenti migratori/svernanti, anch'esse da correlare agli effetti sugli ecosistemi acquatici del ripristino della circolazione delle acque a Bellarosa Maggiore.

Stato di conservazione

Specie classificata come "a minore preoccupazione" (LC) a livello italiano. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, Appendice II della CITES, AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.

Indicazioni gestionali

Le seguenti informazioni si riferiscono esclusivamente all'areale europeo della specie: la rimozione di sabbia contaminata con pallini di piombo da un lago salato a Cipro ha avuto successo nel ridurre significativamente il numero di morti a causa dell'avvelenamento da piombo (Miltiadou 2005). In due colonie (una in Francia e una in Spagna), le tecniche di gestione per contrastare l'erosione e la mancanza di isole di nidificazione adeguate sono state applicate con successo per incoraggiare la riproduzione da parte delle specie (Martos e Johnson 1996). Il Flamingo Specialist Group è stato fondato nel 1978 per promuovere attivamente la ricerca, la conservazione e l'istruzione sui fenicotteri in tutto il mondo. Ulteriori misure riguardano la conservazione di tutte le zone umide utilizzate da questa specie per l'alimentazione e la riproduzione è importante e il continuo monitoraggio dei siti di riproduzione al fine di assicurare la continuazione di tecniche appropriate di gestione dell'habitat (Tucker and Heath 1994). Le misure suggerite e implementate presso il Delta dell'Ebro in Spagna includono indagini e monitoraggio regolari, sensibilizzazione del pubblico, riduzione dei danni alle risaie, controllo dei livelli salini e aggravamento contro i perturbazioni (Curcó et al., 2009).

Nel bacino del Mediterraneo la principale minaccia è rappresentata dalla scomparsa delle zone umide, che vengono drenate e bonificate per poter essere utilizzate a scopi turistici. Le lagune frequentate da questa specie sono spesso situate lungo la costa, dove la pressione urbana è più forte ed il disturbo antropico particolarmente influente. Anche il bracconaggio e la presenza di predatori, per lo più animali randagi/vaganti affamati, sono un problema. Inoltre, se spaventata, tutta la colonia può allontanarsi dal sito abbandonando definitivamente i nidi. Un fattore limitante evidenziato negli stagni del cagliaritano è rappresentato anche dalle linee elettriche, responsabili della morte di numerosi individui, in particolare giovani; questo problema, ormai risolto a Molentargius con la rimozione degli elettrodotti aerei, permane in altri siti riproduttivi della specie (Stagno di Cagliari) e in importanti aree di alimentazione (es. Stagni del Sulcis). Infine è da evidenziare la predazione di uova e pulcini da parte del Gabbiano reale *Larus michahellis* che, negli ultimi anni è stato probabilmente uno dei fattori con la maggiore incidenza sul successo riproduttivo della specie.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque salate e ad acque dolci, al contenimento degli incendi, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, soprattutto sul sito riproduttivo, al contenimento del randagismo e alla manutenzione dei siti riproduttivi.

A060 Moretta tabaccata *Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770)

Distribuzione

Specie a corologia Euroturanica (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Questa specie è principalmente migratrice (del Hoyo e altri 1992, Scott and Rose 1996), sebbene si sappia poco sulle sue rotte migratrici (Scott e Rose 1996) e alcuni individui nelle popolazioni meridionali possono rimanere nei luoghi di riproduzione tutto l'anno (Kear 2005b). Si riproduce da aprile o maggio (del Hoyo et al., 1992) fino a fine giugno (Madge and Burn 1988) in coppie singole o gruppi liberi (del Hoyo et al., 1992).

Al di fuori della stagione riproduttiva la specie può essere osservata solitaria, in coppia o in piccoli gruppi di 2-5 individui (Madge & Burn 1988; Snow and Perrins 1998), e anche raduni più grandi di 1.000-2.000 individui vengono registrati nei quartieri di svernamento in Niger e Ciad (Petkov e altri 2003). Mostra una forte preferenza per zone umide ad acque dolci (Snow and Perrins 1998, N. Petkov in litt., 2008), poco profonde a una profondità di 30-100 cm vicino alla vegetazione litoranea per la diminuzione (del Hoyo et al., 1992, Kear, 2005b), generalmente evitando le grandi aree aperte (Kear 2005b, Scott and Rose 1996). Nidifica in stagni e paludi di acqua dolce

eutrofiche poco profonde con abbondante vegetazione sommersa, galleggiante, emergente (come ad esempio canneti) (del Hoyo et al., 1992, Kear 2005b, N. Petkov in litt., 2008). Al di fuori della stagione riproduttiva l'habitat è simile a quello della stagione riproduttiva (Kear 2005b), sebbene possa anche frequentare grandi laghi, lagune aperte, paludi costiere con canneti (del Hoyo et al., 1992, Kear 2005b, Scott and Rose 1996) e baie costiere poco profonde, stretti ed estuari (Robinson e Hughes 2006).

A Molentargius la specie nidifica irregolarmente con singole coppie ed è regolarmente presente in periodo non riproduttivo; la massima consistenza registrata fra il 2013 e il 2018 è stata di 25 individui (ottobre 2013).

Stato di conservazione

Specie classificata come "in pericolo" (EN) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE (prioritaria ai fini del co-finanziamento Life-Natura), Allegato III della Convenzione di Berna, Allegato I e II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEW (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.

Indicazioni gestionali

La specie ha ricevuto poche azioni internazionali di conservazione, anche se recentemente sono state sviluppate diverse iniziative nazionali, in particolare la gestione degli habitat in Bulgaria (Berezovikov e Samusev 1998). È in corso un progetto di conservazione di due importanti siti di riproduzione sul Danubio in Bulgaria, finanziato dalla Banca mondiale (N. Petkov in litt., 2003). La principale causa del decremento della specie in Europa e nel Nord Africa è rappresentata dalla scomparsa delle aree umide adatte ad accoglierla: il drenaggio e la bonifica di tali territori vengono considerati responsabili della scomparsa di numerose popolazioni occidentali e della drastica diminuzione di molte aree di nidificazione nei Paesi dell'Europa orientale.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci, al contenimento degli incendi, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, all'eradicazione/controllo delle specie animali alloctone e al contenimento del randagismo.

A081 Falco di palude *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)

Distribuzione

Specie a corologia paleartico-paleotropicale-australasiana (Boano & Brichetti, 1989).

Habitat ed ecologia

È principalmente migratrice, con popolazioni in Europa occidentale, Nord Africa e al sud del suo areale in Asia generalmente residenti (del Hoyo et al. 1994, Ferguson-Lees e Christie 2001). Gli uccelli migratori lasciano i loro territori di riproduzione a settembre e ottobre, svernando dalla Francia a sud fino all'Africa sub-sahariana, e ad est fino al Medio Oriente (del Hoyo et al., 1994). Cominciano il viaggio di ritorno a febbraio e marzo, arrivando a marzo e aprile (del Hoyo et al., 1994, Snow and Perrins 1998, Ferguson-Lees & Christie, 2001). La migrazione attraverso il mediterraneo avviene generalmente su un ampio fronte, sebbene vi sia una certa concentrazione nei tratti che permettono di minimizzare l'attraversamento del mare, come gli stretti e il ponte sardo-corso. (Brown et al., 1982). È un predatore generalista che si nutre di una grande varietà di prede, quali piccoli uccelli, piccoli mammiferi come arvicole, conigli e ratti (del Hoyo et al., 1994). Il nido è un cumulo di canne costruito in una fitta vegetazione palustre (del Hoyo et al., 1994).

A Molentargius la specie è regolarmente nidificante (1-2 coppie), migratrice e svernante; la massima consistenza registrata fra il 2013 e il 2018 è stata di 22 individui (febbraio 2018).

Stato di conservazione

Specie classificata come "vulnerabile" (VU) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, Appendice II della CITES.

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

Opportuno acquisire maggiori informazioni sulla presenza della specie durante l'intero ciclo annuale e sulla presenza di eventuali fattori limitanti all'interno dell'area SIC/ZPS.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri

idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci, al contenimento degli incendi e alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico.

A094 Falco pescatore *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)

Distribuzione

Specie a corologia subcosmopolita (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Gli individui nei tropici e subtropici sono residenti, ma altri migrano verso le latitudini inferiori del bacino amazzonico, della costa settentrionale del Sudamerica o dell'Africa occidentale nella stagione non riproduttiva (del Hoyo et al., 1994). I migratori iniziano a spostarsi alle basse latitudini in agosto e arrivano entro ottobre, tornando a marzo e aprile (Ferguson-Lees e Christie 2001). La specie migra su ampi fronti e non dipende dai ponti terrestri durante la migrazione (Snow and Perrins 1998, Ferguson-Lees e Christie 2001). È completamente diurno (Brown e altri 1982). Abita le aree intorno ai bassi fondali, essendo sufficientemente tollerante nei confronti degli insediamenti umani per sopravvivere in ambienti suburbani e talvolta urbani (del Hoyo et al., 1994). Quasi tutta la sua dieta è costituita da pesci vivi (del Hoyo et al., 1994). Gli uccelli di solito costruiscono nidi di grandi dimensioni in alberi esposti (del Hoyo et al., 1994).

A Molentargius la specie viene occasionalmente osservata in singoli individui durante le migrazioni.

Stato di conservazione

Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, Appendice II della CITES

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

Programmi di reintroduzione, anche in Italia hanno avuto un buon esito invertendo la tendenza alla contrazione dell'areale riproduttivo.

A livello locale non si configurano misure gestionali, data l'occasionale frequentazione del sito da parte della specie.

A103 Falco pellegrino *Falco peregrinus* Tunstall, 1771

Distribuzione

Specie a corologia cosmopolita (Boano & Bricchetti, 1989)

Habitat ed ecologia

La specie è altamente migratrice nelle regioni temperate e artiche ma residente nelle latitudini più basse o nell'emisfero australe (del Hoyo et al., 1994). Abita un'estrema varietà di habitat, tollerando climi umidi e secchi, caldi e freddi, dal livello del mare fino a c. 4000 m (del Hoyo et al., 1994). Gli uccelli costituiscono la maggior parte della sua dieta, principalmente (del Hoyo et al., 1994). Le uova vengono solitamente deposte in una depressione in una parete rocciosa, senza la costruzione di un nido (del Hoyo et al., 1994).

Molentargius costituisce territorio di caccia per soggetti della popolazione nidificante e svernante nell'area di Cagliari.

Stato di conservazione

Specie classificata come "a minore preoccupazione" (LC) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, Appendice II della CITES

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

Informazioni sulla gestione Le popolazioni recuperate dopo il divieto di idrocarburi nocivi nella maggior parte dei paesi, che appare importante per la sopravvivenza degli uccelli (del Hoyo et al., 1994).

A livello locale non si ravvisa la necessità di interventi mirati di tutela.

A124 Pollo sultano *Porphyrio porphyrio* (Linnaeus, 1758)

Distribuzione

Specie a corologia Paleartico-paleotropicale-australasiana (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Specie prevalentemente sedentaria, frequenta ambienti umidi, con acque ferme o a lento corso,

preferibilmente circondate da fasce più o meno sviluppate di canne e giunchi e da terreni paludosi. Sensibile al disturbo antropico e d'indole poco socievole, vive in genere solitaria o in piccoli gruppi che si formano dopo la stagione riproduttiva. Nel Mediterraneo frequenta zone umide con acque dolci o salmastre, protette da vegetazione emergente o galleggiante e circondate da *Phragmites* spp., *Carex* spp., *Typha* spp., *Cyperus* spp. o altra vegetazione.

A Molentargius la specie è presente praticamente in tutti gli ambiti ad acque dolci, con minimi stimati nella ZPS, nel periodo 2013-2018, fra 59 e 79 coppie.

Stato di conservazione

Specie classificata come “quasi minacciata” (NT) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE (prioritaria ai fini del co-finanziamento Life-Natura), Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, Appendice II della CITES

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.

Indicazioni gestionali

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare soprattutto delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci, all'eradicazione/controllo delle specie animali alloctone, al contenimento degli incendi, al contenimento del randagismo e alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico negli ambiti a canneto, con particolare riferimento al bronconaggio rivolto allo Storno che è causa di grave disturbo e alterazione di habitat per l'intera comunità di canneto.

A131 Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758)

Distribuzione

Specie a corologia cosmopolita (Boano & Brichetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Le popolazioni settentrionali di questa specie effettuano movimenti migratori a lunga distanza, raggiungendo i loro territori di svernamento tra agosto e novembre e ritornando alle loro zone di riproduzione tra marzo e aprile (Hayman et al., 1986). Nelle regioni più temperate la specie è sedentaria o comunque localmente dispersiva (del Hoyo et al., 1996). Si riproduce solitaria o in colonie di 2-50 o occasionalmente fino a diverse centinaia di coppie (Urban et al., 1986, del Hoyo et al., 1996). La specie si riproduce tipicamente in acque poco profonde di zone umide salmastre con substrati di sabbia, fango o argilla e margini aperti, isolette vicino al livello dell'acqua (Snow and Perrins 1998). Habitat adatti includono paludi e paludi, bordi di laghi poco profondi, alvei fluviali, campi allagati, aree irrigate, bacini di scolo e stagni di pesca. La specie può anche riprodursi intorno a laghi alcalini e di alta quota (montane) o in ambienti più salini come delta fluviali, estuari, lagune costiere saline, paludi costiere e paludi (Johnsgard 1981, Snow and Perrins 1998; del Hoyo et al., 1996). Al di fuori della stagione riproduttiva la specie occupa le sponde di grandi corpi idrici interni ed estuari o habitat costieri come i delta del fiume, lagune costiere e vasche poco profonde di acqua dolce o salmastra con vaste aree di distese fangose, praterie saline, saline, paludi costiere e paludi (Johnsgard 1981, Snow and Perrins 1998; del Hoyo e altri 1996). La sua dieta generalmente include insetti acquatici adulti e larvali (es. Coleotteri, Ephemeroptera, Trichoptera, Hemiptera, Odonata, Ditteri, Neuroteri e Lepidotteri), molluschi, crostacei, ragni, oligocheti e policheti vermi, girini, piccoli pesci, uova di pesce e occasionalmente semi (Urban et al., 1986; del Hoyo et al., 1996).

A Molentargius il Cavaliere d'Italia è regolarmente presente con una popolazione nidificante, con minimi stimati nella ZPS fra 85 e 208 coppie (2013-2018). Molentargius è anche uno dei pochi siti in Italia dove la specie sverna regolarmente, con contingenti variabili, nel periodo 2013-2018, fra 46 e 166 individui.

Stato di conservazione

Specie classificata come “a minore preoccupazione” (LC) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiano per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

La specie può trarre beneficio dalle azioni finalizzate a mitigare il disturbo antropico e la pressione da parte di cani randagi o vaganti.

I principali fattori limitanti osservati durante il periodo riproduttivo sono le variazioni improvvise dei livelli idrici, che provocano ogni anno l'allagamento del 10-20% dei nidi, la predazione e il disturbo

da parte di cani e gatti vaganti, la presenza di bestiame al pascolo. La perdita di ambienti naturali sembra essere parzialmente compensata dall'utilizzo di zone umide artificiali.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque salate e ad acque dolci, al contenimento degli incendi, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, soprattutto sul sito riproduttivo, al contenimento del randagismo e alla creazione di siti riproduttivi artificiali, nonché alla manutenzione di quelli esistenti.

A132 Avocetta *Recurvirostra avosetta* Linnaeus, 1758

Distribuzione

Specie a corologia cosmopolita (Boano & Bricchetti, 1989)

Habitat ed ecologia

Specie migratrice, è tuttavia presente tutto l'anno in gran parte della fascia africana e in alcune parti dell'Europa occidentale (Hayman et al., 1986, del Hoyo et al., 1996). Le popolazioni settentrionali migrano verso sud tra agosto e ottobre e ritornano nei luoghi di riproduzione tra marzo e maggio (del Hoyo e altri 1996). Si riproduce da aprile ad agosto in grandi colonie (del Hoyo e altri 1996) di solito tra 10 e 70 coppie (Johnsgard et al., 1981). La specie rimane gregaria durante le migrazioni e lo svernamento, radunandosi in grandi stormi anche di diverse migliaia di individui (Hayman et al., 1986). Si riproduce in zone umide salmastre con isole, margini di sabbia nuda, argilla o fango e scarsa vegetazione, compresi i laghi interni, lagune costiere, estuari e saline (Johnsgard et al. 1981, Hayman et al., 1986, Urban et al., 1986, del Hoyo et al. 1996, Snow and Perrins 1998). La sua dieta consiste prevalentemente di invertebrati acquatici compresi insetti acquatici (ad es. piccoli coleotteri, moscerini e mosche salate), piccoli, vermi oligocheti e policheti, molluschi, piccoli pesci e materiale vegetale (Johnsgard et al. 1981, Hayman et al., 1986, Urban et al., 1986, del Hoyo et al. 1996, Snow and Perrins 1998).

A Molentargius è regolarmente nidificante nei sistemi ad acque salate, con valori minimi registrati fra il 2013 e il 2018 compresi fra 140 e 242 coppie. Regolarmente presente anche in migrazione (contingente massimo 2013-2018 di 765 individui a ottobre 2017) e svernamento contingente massimo di 575 individui nel gennaio 2016).

Stato di conservazione

Specie classificata come "a minore preoccupazione" (LC) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiano per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

Le seguenti informazioni si riferiscono esclusivamente all'areale europeo della specie: i siti di nidificazione artificiali costruiti in località costiere come spiagge di ghiaia e isole o zattere coperte di vegetazione sparsa riescono ad attrarre coppie riproduttive di questa specie (Burgess e Hiron 1992). La specie risponde positivamente (ad esempio aumentando il numero di riproduttori) all'introduzione del pascolo di bovini nelle praterie costiere, probabilmente a causa della ridotta copertura vegetale che consente un migliore rilevamento dei predatori (Olsen e Schmidt 2004). È necessario interrompere l'inquinamento degli habitat delle zone umide, la bonifica delle terre, lo sviluppo delle infrastrutture e i disturbi umani nei principali siti di riproduzione.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque salate, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, soprattutto sul sito riproduttivo, al contenimento del randagismo e alla creazione di siti riproduttivi artificiali, nonché alla manutenzione di quelli esistenti.

A133 Occhione *Burhinus oedicnemus* (Linnaeus, 1758)

Distribuzione

Specie a corologia paleartico-orientale (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

La specie vive in praterie semi-naturali e asciutte, steppe su terreni poveri, aree desertiche e in vaste dune di sabbia (Tucker & Heath 1994). Si riproduce su terreni aperti o nudi o con poca vegetazione, e si è adattato alla terra arabile, ma solo dove le colture sono erbacee a modesto sviluppo verticale o hanno una struttura aperta durante la stagione riproduttiva (Green 1988; Batten et al., 1990; Tucker & Heath 1994). La riproduzione avviene tra febbraio e giugno nelle isole Canarie e da aprile nel Regno Unito. Il nido, a terra, è rivestito di fili d'erba o anche privo di

copertura, ma spesso con un anello di pietre o conchiglie e pezzi di vegetazione attorno all'orlo. Solitamente depone due uova (Hume e Kirwan 2013). Le popolazioni dell'Europa settentrionale e orientale migrano in autunno verso l'Europa meridionale, il Medio Oriente e l'Africa (Snow and Perrins 1998, Hume e Kirwan 2013).

A Molentargius la specie è presente dal 2009; la popolazione nidificante è incrementata fra le 3 coppie del 2013 e le 8 del 2018. Regolarmente presente anche in periodo di migrazione/svernamento con contingente massimo rilevato fra il 2013 e il 2018 di 19 individui (ottobre 2018).

Stato di conservazione

Specie classificata come "vulnerabile" (VU) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn.

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.
numero di soggetti svernanti;
numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

Le seguenti informazioni si riferiscono esclusivamente all'areale europeo della specie: nel Regno Unito questa è una specie di piano di azione per la biodiversità ed è oggetto di un programma di recupero delle specie condotto da English Nature e RSPB, in base al quale sono stati localizzati e protetti nidi su terreni agricoli arabili con l'aiuto di agricoltori e proprietari terrieri. Schemi agroambientali come lo schema Stewardship della campagna stanno creando aree di nidificazione per le specie. I siti più importanti per la specie sono protetti come siti di interesse scientifico speciale (SSSI), riserve naturali nazionali (NNR) o aree di addestramento del Ministero della Difesa (Batten e altri 1990).

Le seguenti informazioni si riferiscono esclusivamente all'areale europeo della specie: è necessaria un'attenta gestione di siti importanti, tra cui il pascolo di pecore o conigli. La continuazione e l'espansione degli schemi e della gestione agroambientale gioveranno a questa specie (Batten et al., 1990). La conservazione in Europa dipende in gran parte dalle future modifiche delle politiche di utilizzo del territorio e anche dalla reciproca comprensione con gli agricoltori (Hume e Kirwan 2013). La legislazione internazionale sulla caccia dovrebbe essere applicata. Rendi più visibili i fili e le recinzioni aeree. Gli impatti di predazione e caccia dovrebbero essere valutati e sviluppate risposte adeguate.

A livello locale l'Occhione dovrebbe beneficiare delle azioni mirate alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, al contenimento del randagismo e alla creazione di siti riproduttivi artificiali, nonché alla manutenzione di quelli esistenti. La specie potrà trarre inoltre beneficio da una oculata gestione degli ambiti agricoli della piana di Is Arenas.

A138 Fratino *Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758

Distribuzione

Specie a corologia subcosmopolita (Boano & Bricchetti, 1989)

Habitat ed ecologia

Sebbene alcune popolazioni di questa specie siano sedentarie o compiano brevi spostamenti, la maggior parte delle popolazioni costiere interne e settentrionali sono completamente migratrici e hanno distinte aree di riproduzione e di svernamento (del Hoyo et al. 1996; Hayman et al., 1986). La specie nidifica solitariamente o in gruppi semicoloniali, solitamente in densità da 0,5 a 20 coppie per ettaro, eccezionalmente fino a 100 coppie per ettaro, a volte in associazione con altre specie (Johnsgard, 1981, Urban et al., 1986, del Hoyo et al., 1996). Al di fuori della stagione riproduttiva si alimenta singolarmente o in piccoli gruppi di 20-30 individui, e occasionalmente in gruppi più grandi fino a 260 individui (Urban et al., 1986), spesso con altre specie (Urban et al., 1986; del Hoyo et al., 1996, Snow and Perrins, 1998; MacKinnon e Phillipps, 2000; Powell & Collier, 2000).

Gli habitat tipici comprendono le coste sabbiose, ciottolose o fangose, le dune, le lagune e le paludi costiere, estuari e distese fangose di marea, saline, steppe salate con erbe sparse, cave di ghiaia e sponde di bacini sterili (Johnsgard 1981, Hayman et al., 1986; Urban et al., 1986; Grimmett et al., 1998; del Hoyo et al., 1996; MacKinnon & Phillipps, 2000).

A Molentargius è regolarmente nidificante nei sistemi ad acque salate, con valori minimi registrati fra il 2013 e il 2018 compresi fra 11 e 27 coppie nella ZPS. Regolarmente presente anche in migrazione (contingente massimo 2013-2018 di 60 individui a ottobre 2013) e svernamento (contingente massimo di 575 individui nel gennaio 2016).

Stato di conservazione

Specie classificata come "in pericolo" (EN) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.
numero di soggetti svernanti;
numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

Le seguenti informazioni si riferiscono esclusivamente all'areale europeo della specie: la riproduzione nei siti di riproduzione deve essere controllata. È necessario interrompere l'inquinamento degli habitat delle zone umide, la bonifica delle terre, lo sviluppo delle infrastrutture e i disturbi umani nei siti di riproduzione. L'abbandono delle padelle dovrebbe essere invertito.

La specie può trarre beneficio dalle azioni finalizzate a mitigare il disturbo antropico e la pressione da parte di cani randagi o vaganti

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque salate, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, soprattutto sul sito riproduttivo, al contenimento del randagismo e alla creazione di siti riproduttivi artificiali, nonché alla manutenzione di quelli esistenti.

A252 Combattente *Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758)

Distribuzione

Specie a corologia Eurosiberica (Boano & Brichetti, 1989)

Habitat ed ecologia

Questa specie è completamente migratrice e migra in grandi stormi di centinaia o migliaia di individui (del Hoyo et al., 1996), formando enormi gruppi anche nei quartieri di svernamento (Hayman et al., 1986). Durante la stagione non riproduttiva la specie occupa i margini fangosi di laghi salmastre, saline e alcaline, stagni, pozze, fiumi, paludi, campi di grano o riso (del Hoyo et al., 1996).

A Molentargius il Combattente è regolarmente presente, anche se con modesti contingenti, in periodo di migrazione e, occasionalmente, durante lo svernamento. Il massimo contingente registrato fra il 2013 e il 2018 è stato di 20 individui (settembre 2018).

Stato di conservazione

Allegato I e II della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn.

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.
Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

Le seguenti informazioni si riferiscono esclusivamente all'areale europeo della specie: Continuare a garantire un'adeguata protezione di importanti siti di riproduzione e svernamento e promuovere pratiche di gestione del territorio favorevoli. Garantire che una legislazione adeguata sul trasporto delle trivellazioni petrolifere sia in atto e applicata.

Le principali minacce sono la bonifica e la distruzione di zone umide d'acqua dolce e lo sfruttamento della foresta per la produzione di legname. È probabile che una causa significativa del declino demografico vada ricercata anche in possibili mutamenti delle condizioni delle zone umide dell'Africa tropicale e subtropicale.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque salate e ad acque dolci.

A166 Piro piro boschereccio *Tringa glareola* Linnaeus, 1758

Distribuzione

Specie a corologia eurosiberica (Boano & Brichetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Questa specie è totalmente migratrice. Durante la stagione riproduttiva questa specie vive in zone paludose e aperte nella foresta boreale (del Hoyo et al., 1996), in mezzo alla tundra e foreste di conifere con salici, betulle o abeti rossi (Snow and Perrins 1998), brughiere umide e vaste paludi muschiose o erbose (Snow and Perrins 1998). Al di fuori della stagione riproduttiva è meno legato agli ambienti forestali, essendo più comunemente presente in aree aperte come i margini di laghi e di bacini idrici interni, paludi fangose, risaie, piccole pozze temporanee, paludi permanenti, pascoli allagati e canali di irrigazione (Johnsgard, 1981; Urban et al., 1986; del Hoyo et al., 1996).

A Molentargius il Piro piro boschereccio è regolarmente presente in periodo di migrazione e,

occasionalmente, durante lo svernamento. Il massimo contingente registrato fra il 2013 e il 2018 è stato di 37 individui (luglio 2017).

Stato di conservazione

Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

Le seguenti informazioni si riferiscono solo all'areale europeo della specie: il pascolo intensivo dei prati (> 1 vacca per ettaro) è stato trovato per attirare una maggiore abbondanza di questa specie in Ungheria (Baldi et al., 2005).

Nessuna

Le principali minacce sono la bonifica e la distruzione di zone umide d'acqua dolce e lo sfruttamento della foresta per la produzione di legname. È probabile che una causa significativa del declino demografico vada ricercata anche in possibili mutamenti delle condizioni delle zone umide dell'Africa tropicale e subtropicale.

A180 Gabbiano roseo *Larus genei* Brème, 1839

Distribuzione

Specie a corologia mediterraneo-turanica (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Le popolazioni che si riproducono in Asia centrale sono completamente migratrici, sebbene altre popolazioni siano sedentarie o compiano migrazioni a breve distanza (del Hoyo et al. 1996, Snow and Perrins 1998). Le popolazioni migratrici ritornano alle colonie riproduttive verso la fine di febbraio, lasciando nuovamente i siti di riproduzione a luglio (Olsen e Larsson 2003). La specie si riproduce da fine marzo a maggio (in Sardegna da aprile a giugno) in dense colonie monospecifiche o miste (ad esempio con sterne) in numeri che vanno da dieci a molte migliaia di coppie (del Hoyo et al 1996), ed è gregaria per tutto l'anno. La specie si riproduce in paludi in acque poco profonde, mari interni salini, pascoli umidi da insenature di marea, lagune salmastre o d'acqua dolce (Richards 1990, del Hoyo et al 1996, Snow e Perrins 1998, Olsen e Larsson 2003). In periodo non riproduttivo la specie è quasi interamente costiera, frequentando acque costiere poco profonde e saline, anche se in genere evita i porti (del Hoyo et al 1996). La dieta consiste principalmente di pesci (c.50% della dieta), nonché di insetti e invertebrati marini (ad esempio piccoli crostacei, larve di chironomidi) (Urban et al., 1986, del Hoyo et al. 1996, Snow and Perrins 1998).

A Molentargius è regolarmente nidificante dal 1992 con contingenti che, nel periodo 2013-2018, sono variati fra 1.263 coppie (2017) e 2.096 coppie (2014), numeri che configurano di gran lunga il principale sito riproduttivo in Sardegna e uno dei principali in ambito nazionale e nell'intero Mediterraneo occidentale. Regolarmente presente anche in migrazione (massimo contingente di 2.100 individui (settembre 2018), più raro, ma regolare, durante lo svernamento.

Stato di conservazione

Specie classificata come "a minore preoccupazione" (LC) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiano per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.

numero di soggetti svernanti;

numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

Le seguenti informazioni si riferiscono esclusivamente all'areale europeo della specie: identificazione delle aree importanti per gli uccelli e designazione come aree protette. Maggiore gestione in aree chiave per la riproduzione al fine di prevenire il disturbo del turismo e delle attività ricreative.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque salate e ad acque dolci, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, soprattutto sul sito riproduttivo, al contenimento del randagismo e alla creazione di siti riproduttivi artificiali, nonché alla manutenzione di quelli esistenti.

A181 Gabbiano corso *Larus audouinii* Payraudeau, 1826

Distribuzione

Specie a corologia olomediterranea (Boano & Bricchetti, 1989)

Habitat ed ecologia

Specie migratrice, si riproduce in colonie monospecifiche che vanno da 10 a 10.000 coppie (del Hoyo et al., 1996) con una densità fino a 1 nido / mq (del Hoyo et al., 1996). Dopo la riproduzione gli uccelli si disperdono ampiamente nella costa mediterranea (Sanpera et al., 2007, Hoyo et al., 1996). Quasi tutti i giovani e gran parte degli adulti passano attraverso lo stretto di Gibilterra nei mesi di luglio-ottobre (Olsen e Larsson 2003), con un picco di passaggi ad agosto (Gutiérrez e Guinart 2008), per svernare lungo la costa nordafricana (del Hoyo e altri 1996). Il ritorno alle aree di nidificazione avviene per lo più fra di febbraio e marzo-aprile (del Hoyo e altri 1996).

Le colonie si trovano tipicamente su scogliere rocciose esposte e su isole, normalmente a non più di 50 m sul livello del mare (Cramp and Simmons 1983). Alcune colonie "atipiche", fra cui la grande colonia del Delta dell'Ebro si trovano su lagune costiere o saline (Olsen e Larsson 2003). Nell'Egeo si riproduce su isole disabitate che digradano dolcemente verso il mare e coperte di grosse pietre, Eryngium, erba e bassi cespugli di Pistacia lentiscus (Cramp and Simmons 1983). Le caratteristiche degli habitat utilizzati differiscono da regione a regione e anche all'interno delle stesse aree in anni diversi: l'altitudine varia da vicino al livello del mare fino a 100 m, copertura vegetale da rocce nude all'85% di copertura cespugliata e pendenza da 0-90 °. La presenza di una copertura arbustiva è preferibile, e questo probabilmente fornisce ai pulcini un riparo dal caldo e dai predatori. La concentrazione delle colonie riproduttive nel Mediterraneo occidentale è probabilmente correlata alla minore salinità dell'acqua e alla maggiore abbondanza di clupeidi. Durante la stagione non riproduttiva la specie preferisce baie riparate sabbiose o con margini di roccia (Cramp and Simmons 1983). A volte frequenta località balneari e porti turistici attirati dal cibo, e in particolare le bocche dei fiumi o le aree di inondazione (Cramp and Simmons 1983).

A Molentargius la il Gabbiano corso ha nidificato irregolarmente a partire dal 2007, in diversi siti delle Saline del Poetto. La popolazione nidificante sembra strettamente connessa a quella del sito di Nora, che costituisce uno dei più importanti nuclei riproduttivi della specie in ambito nazionale. Nel periodo 2013-2018 la specie ha nidificato in tre anni con contingenti variabili fra 10 e 34 coppie. La specie è regolarmente presente in periodo di migrazione e (con pochi individui) di svernamento; il massimo contingente registrato fra il 2013 e il 2018 è di 69 individui (agosto 2018).

Stato di conservazione

Specie classificata come "quasi minacciata" (NT) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE (prioritaria ai fini del co-finanziamento Life-Natura), Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiano per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.
numero di soggetti svernanti;
numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

Le misure di conservazione per la specie sono state definite da Action Plan a scala globale e nazionale, e sono le seguenti: monitoraggio annuale delle colonie, stima del successo riproduttivo e individuazione delle eventuali minacce/cause di fallimento; riduzione del disturbo antropico mediante campagne di informazione e divieti temporanei di attracco/accesso se necessario; eradicazione o controllo di predatori terrestri introdotti (gatti inselvatichiti, ratto nero); azioni indirette per il contenimento del gabbiano reale attraverso la riduzione delle fonti di alimentazione di origine antropica; interventi puntuali su altre specie di uccelli predatori (falco pellegrino, corvidi); svolgimento di indagini su dieta, disponibilità di risorse trofiche e localizzazione delle aree di alimentazione. È inoltre opportuno: attuare politiche rigorose di gestione della pesca nel range trofico delle colonie; aumentare le superfici di habitat costiero idoneo alla specie tutelate dallo sviluppo e dal degrado; applicare le leggi progettate per ridurre al minimo l'inquinamento marino; attuare misure per ridurre la mortalità negli attrezzi da pesca.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque salate, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, soprattutto sul sito riproduttivo, al contenimento del randagismo e alla creazione di artificiali, nonché alla tutela e manutenzione dei siti idonei alla nidificazione.

A189 Sterna zampeneri *Gelochelidon nilotica* (J. F. Gmelin, 1789)

Distribuzione

Specie a corologia subcosmopolita (Boano & Bricchetti, 1989)

Habitat ed ecologia

Si riproduce in saline, lagune d'acqua dolce, estuari, delta, laghi interni, fiumi e paludi (Gochfield & Burger, 1996; Higgins & Davies, 1996; Snow & Perrins, 1998). Durante la stagione riproduttiva

può anche nutrirsi di insetti su laghi, campi coltivati, praterie e anche ambienti aridi semi-desertici (Gochfield & Burger, 1996). Durante le migrazioni, la specie si alimenta soprattutto in saline, lagune costiere, piane fangose, paludi e campi umidi o nell'entroterra in siti come grandi fiumi, laghi e canali di irrigazione (Higgins & Davies, 1996; Snow & Perrins, 1998). È una specie coloniale che nidifica spesso in associazione con altre sterne o con gabbiani. La sua dieta è in gran parte insettivora ma comprende anche ragni, lombrichi, piccoli rettili, rane, piccoli pesci, invertebrati acquatici e raramente arvicole e piccoli uccelli (Richards, 1990, Gochfield & Burger, 1996). Le popolazioni settentrionali di questa specie sono migratrici e gli uccelli europei si disperdono in tutte le direzioni dopo la riproduzione, quindi migrano attraverso la Spagna, l'Italia e l'Africa settentrionale verso l'Africa occidentale, la Rift Valley e l'Africa orientale costiera (Gochfield & Burger, 1996).

A Molentargius la Sterna zampe nere è nidificante dal 1993; la specie per molti anni ha nidificato in singoli nuclei in associazione con le grandi colonie di Gabbiano roseo, anche se recentemente ha mostrato la tendenza a costituire più nuclei coloniali monospecifici o in associazione con la Sterna comune. I contingenti nel periodo 2013-2018 sono variati fra 38 e 59 coppie.

Stato di conservazione

Specie classificata come "quasi minacciata" (NT) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.
numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

Identificare importanti aree di riproduzione per le specie e garantire la protezione del sito da disturbi, sviluppo e modifiche. Sviluppare e attuare piani di gestione del sito idonei. Gli studi dovrebbero essere condotti per studiare l'ecologia della popolazione della specie e le potenziali minacce e conseguenze, al fine di informare le misure di conservazione.

Opportuno un approfondimento conoscitivo mediante monitoraggio relativamente alla frequentazione del sito in periodo di migrazione e in periodo riproduttivo.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque salate e ad acque dolci, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, soprattutto sul sito riproduttivo, al contenimento del randagismo e alla creazione di siti riproduttivi artificiali, nonché alla manutenzione di quelli esistenti.

A191 Beccapesci *Sterna sandvicensis* Latham, 1787

Distribuzione

Specie a corologia boreoanfiatlantica (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Durante la stagione riproduttiva la specie forma colonie su isole sabbiose, isolotti rocciosi calcarei, sabbia-spiedi, dune di sabbia, spiagge di ghiaia e vasti delta con accesso immediato a acque limpide con substrati sabbiosi poco profondi ricchi di pesci di superficie (Snow & Perrins, 1998). Si riproduce da maggio a giugno in fitte colonie con altre sterne o gabbiani (*Larus ridibundus*). La sua dieta è costituita prevalentemente da piccoli pesci marini che vivono in superficie (Snow & Perrins, 1998), oltre a piccoli gamberetti, vermi marini e nidiacei. Questa specie è migratrice, e compie movimenti dispersivi post-riproduttivi a nord e a sud verso aree di alimentazione prima di migrare verso sud (Gochfeld e Burger 1996).

A Molentargius la specie è regolarmente presente, esclusivamente nelle saline del Poetto frequentate come posatoio da animali che si alimentano nel mare antistante; i posatoi abituali sono costituiti dai pali residui degli argini ormai erosi del settore centro-orientale delle Saline, gli stessi utilizzati come posatoi anche da diverse altre specie di sterne e gabbiani. La massima consistenza registrata nel periodo 2013-2018 è di 340 individui (novembre 2018).

Stato di conservazione

Specie classificata come "vulnerabile" (VU) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici).

Indicatori

numero di soggetti svernanti;
numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

Una strategia di conservazione per la protezione delle colonie riproduttive di gabbiani e gabbiani nelle lagune e nei delta costieri (Delta del Po, Italia) comporta la protezione dai disturbi umani, la

prevenzione dell'erosione dei complessi di isole, la manutenzione degli habitat e la creazione di nuove isole per i siti di nidificazione (Fasola & Canova, 1996). Lo schema specifica in particolare che le isole nude con copertura del 30-100% di vegetazione bassa (altezze inferiori a 20 cm) devono essere mantenute o create come siti di nidificazione (Fasola & Canova, 1996).

La specie risponde favorevolmente ad azioni di gestione dell'habitat, come il diradamento della vegetazione, e può essere facilmente attratta da habitat di nidificazione adeguati mediante l'uso di richiami (del Hoyo et al., 1996).

A livello locale, dal momento che la specie utilizza il sito come posatoio, è necessario garantire il persistere dei posatoi attualmente utilizzati o eventualmente realizzarne di nuovi.

A193 Sterna comune *Sterna hirundo* Linnaeus, 1758

Distribuzione

Specie a corologia oloartica (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Specie migratrice e gregaria, si riproduce tra aprile e giugno in coppie solitarie o in gruppi di diverse migliaia (del Hoyo et al., 1996; Snow and Perrins 1998). La maggior parte degli individui si alimenta a 5-10 km dalle colonie riproduttive, occasionalmente nutrendosi in mare a 15 km al largo (del Hoyo e altri 1996). Le sterne comuni si nutrono in zone umide d'acqua dolce e in mare. A volte si nutrono in gruppi di specie miste insieme ad altre sterne (Safina, 1990; Brenninkmeijer et al., 2002).

A Molentargius nidifica regolarmente, in tutti i sistemi ad acque salate, ma soprattutto nelle Saline del Poetto. Nel periodo 2013-2018 i contingenti nidificanti sono variati fra 83 e 163 coppie.

Stato di conservazione

Specie classificata come "a minore preoccupazione" (LC) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.

numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

Mantenere isolotti spogli con copertura del 30-100% di vegetazione bassa (altezze inferiori a 20 cm) o creare artificialmente come siti di nidificazione (Fasola & Canova, 1996). Offrire zattere artificiali di nidificazione per promuovere l'allevamento in aree in cui vi è una mancanza di un adeguato habitat di nidificazione o in cui il disturbo umano è una particolare minaccia (del Hoyo et al., 1996). Utilizzare il fuoco controllato per esporre la superficie del terreno in aree in cui la successione vegetale procede troppo verso stadi di vegetazione chiusi (Hyde, 1997). Migliorare il successo riproduttivo attraverso il contenimento del Gabbiano reale (Guillemette & Brousseau 2001, Donehower et al., 2007). Adozione di misure di limitazione di navigazione/approdo negli isolotti che ospitano siti di nidificazione qualora fossero riscontrati rischi di fallimento della riproduzione a causa di disturbo antropico.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque salate e ad acque dolci, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, soprattutto sul sito riproduttivo, al contenimento del randagismo e alla creazione di siti riproduttivi artificiali, nonché alla manutenzione di quelli esistenti.

A195 Fraticello *Sterna albifrons* Pallas, 1764

Distribuzione

Specie a corologia cosmopolita (Boano & Bricchetti, 1989)

Habitat ed ecologia

Specie fortemente migratrice, ha una distribuzione più costiera rispetto ad altre sterne. Si riproduce tra maggio e luglio in coppie solitarie o in piccoli gruppi monospecifici, di solito da 1 a 15 coppie (più raramente oltre 40 coppie), occasionalmente in mezzo a colonie di altre sterne (Flint et al., 1984, Richards, 1990, del Hoyo et al., 1996, Snow & Perrins 1998). Di solito pesca in acque molto basse solo a pochi centimetri di profondità, (del Hoyo e altri 1996). L'allevamento dei pulcini può essere sincronizzato in modo da coincidere con il picco di abbondanza di pesce (Perrow et al., 2006). La specie è gregaria durante tutto l'anno e di solito si nutre singolarmente, in piccoli gruppi o in grandi gruppi, riunendosi in molte migliaia in migrazione in piccole zone umide dove gli avannotti sono abbondanti (del Hoyo e altri 1996, Snow and Perrins 1998).

Si riproduce su spiagge e argini con copertura vegetale scarsa o nulla, isole con sabbia, ghiaia, o frammenti di conchiglie. Al di fuori della stagione riproduttiva, la specie frequenta aree di marea,

lagune e saline costiere e può cacciare in mare fino a 15 km al largo (Urban et al., 1986, del Hoyo et al., 1996).

A Molentargius nidifica regolarmente, in tutti i sistemi ad acque salate, ma ultimamente soprattutto a Bellarosa Maggiore. Nel periodo 2013-2018 i contingenti nidificanti sono variati fra 87 e 197 coppie.

Stato di conservazione

Specie classificata come "in pericolo" (EN) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di coppie e successo riproduttivo della specie.
numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque salate e ad acque dolci, alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico, soprattutto sul sito riproduttivo, al contenimento del randagismo e alla creazione di siti riproduttivi artificiali, nonché alla manutenzione di quelli esistenti.

A196 Mignattino piombato *Chlidonias hybrida* (Pallas, 1811)

Distribuzione

Specie a corologia paleartico-paleotropicale-australasiana (Boano & Brichetti, 1989)

Habitat ed ecologia

Le popolazioni settentrionali di questa specie sono completamente migratrici (del Hoyo et al., 1996). La specie si riproduce da maggio a inizio giugno (Richards 1990) in colonie monospecifiche di 10-100 coppie (del Hoyo et al., 1996). Dopo la riproduzione parte per i territori di svernamento da fine luglio a settembre, tornando di nuovo tra aprile e maggio (Richards 1990). La specie a volte si alimenta singolarmente, ma più comunemente in piccoli gruppi o in gruppi misti con altre specie durante la migrazione e in inverno (Snow & Perrins, 1998). La specie utilizza una varietà di habitat delle zone umide ma mostra una preferenza per le paludi ad acque dolci, in particolare dove la vegetazione circostante è frequentata da bovini o cavalli al pascolo (Richards, 1990). Frequenta anche laghi interni, fiumi, paludi temporanee (ad esempio in Africa), stagni artificiali per pesci e stagni di drenaggio ricoperti di ninfee (ad esempio in Italia), stagni fluviali, bacini idrici, paludi salate allagate, campi coltivati e distese di marea (del Hoyo et al., 1996).

A Molentargius è presente regolarmente, anche se sempre con contingenti modesti, durante le migrazioni.

Stato di conservazione

Specie classificata come "vulnerabile" (VU) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna e AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici)

Indicatori

Numero di individui in alimentazione durante le migrazioni pre- e post-riproduttiva.

Indicazioni gestionali

La specie richiede il mantenimento di una rete di corpi idrici con vegetazione emergente e galleggiante ben sviluppata per fornire un habitat riproduttivo sufficiente. Queste aree dovrebbero essere protette dalle perturbazioni creando zone cuscinetto attorno a loro. Le zattere artificiali e ancorate possono essere utili nella fornitura di siti di nidificazione su corpi idrici a gestione intensiva (Tucker and Heath 1994).

Appare opportuno acquisire mediante azioni di monitoraggio mirate, informazioni relative alla frequentazione del sito da parte della specie durante i periodi di migrazione. Le popolazioni italiane sono in generale decremento, anche se localmente si rilevano colonizzazioni o fluttuazioni numeriche. Le cause sono da ricercarsi nella distruzione e trasformazione degli habitat di riproduzione e foraggiamento, nel disturbo antropico durante la nidificazione, in pratiche gestionali che determinano l'innalzamento dei livelli delle acque e incendi della vegetazione palustre. Una massiccia presenza della nutria determina la scomparsa della vegetazione galleggiante indispensabile per l'insediamento del mignattino piombato, come si è verificato in Val Campotto e nel Bolognese. Da non sottovalutare inoltre i problemi ambientali nelle aree di svernamento africane.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci.

A197 Mignattino comune *Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758)

Distribuzione

Specie a corologia oloartica (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Specie migratrice che migra sia su terra che su mare (del Hoyo et al., 1996, Snow & Perrins, 1998). Nidifica tra maggio e giugno aggregandosi in colonie, in genere con meno di 20 coppie (raramente più di 100) e spesso vicine ad altre specie su zone umide dolci o salmastre come laghi, paludi, fossi, canali ricoperti di vegetazione, zone tranquille di fiumi, praterie paludose, torbiere e risaie, mostrando una preferenza per aree ben vegetate con scarsa vegetazione, vegetazione emergente aperta e gigli d'acqua galleggianti, e con acqua profonda 1-2 m (Flint et al., 1984, Richards, 1990, del Hoyo et al., 1996). Durante le migrazioni è specie gregariache frequenta le zone umide interne, comprese fossati, bacini idrici, laghi e impianti di depurazione, habitat costieri e estuari (del Hoyo e altri 1996, Snow & Perrins, 1998). In inverno, è prevalentemente costiera, frequentando estuari, barene, baie, coste e lagune costiere, nonché acque marine fino a 400-600 km al largo (Urban et al., 1986, Hoyo et al., 1996, Snow & Perrins, 1998).

A Molentargius è presente regolarmente, anche se sempre con contingenti modesti, durante le migrazioni.

Stato di conservazione

Specie classificata come "in pericolo" (EN) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione di Berna, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn, AEWA (Accordo africano-eurasiatico per gli uccelli acquatici).

Indicatori

Numero di individui in alimentazione durante le migrazioni pre e post-riproduttiva.

Indicazioni gestionali

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci.

A222 Gufo di palude *Asio flammeus* (Pontoppidan, 1763)

Distribuzione

Specie a corologia subcosmopolita (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

La specie occupa aree aperte come paludi, prati, brughiere e foreste montane. In Europa, questa specie si riproduce principalmente nella tundra, nelle brughiere, nelle paludi, nelle foreste appena sgomberate e nelle giovani piantagioni sempreverdi, nelle praterie incolte e nelle steppe (Olsen et al., 2013). Si riproduce tra la fine di marzo e giugno e generalmente depone da sette a dieci uova (König, 2008). Si nutre principalmente di piccoli mammiferi ma anche di altri piccoli vertebrati e insetti (König, 2008), ma di solito la base della dieta è costituita da roditori, tanto che le dinamiche delle loro popolazioni possono influenzare la sua distribuzione spaziale e il successo riproduttivo (Hagemeijer & Blair, 1997). Di passo e svernante in Sardegna.

A Molentargius la specie è regolarmente presente durante le migrazioni. Diverse anche le segnalazioni di soggetti svernanti.

Stato di conservazione

Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Appendice CITES II. Convenzione di Berna Appendice II.

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

La protezione della copertura di nidificazione per uccelli acquatici e miniere e aree di bonifica bonificate e ripiantate, che forniscono copertura di nidificazione e foraggiamento, ha beneficiato indirettamente di questa specie (Olsen et al., 2013).

Devono essere mantenuti ampi tratti continui di habitat (Olsen et al., 2013); È importante che le paludi e le brughiere siano protette dalla distruzione, dal drenaggio e dal rimboschimento e che gli habitat agricoli come prati e pascoli antichi debbano essere gestiti per la conservazione (Tucker and Heath 1994). Altri suggerimenti per la gestione hanno incluso la creazione di un protocollo di indagine standardizzato, il monitoraggio della predazione e dei disturbi umani e l'istruzione e la ricerca pubblica (Olsen et al., 2013).

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare indirettamente delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque salate e ad acque dolci.

A229 Martin pescatore *Alcedo atthis* Linnaeus, 1758

Distribuzione

Specie a corologia paleartico-orientale (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Questa specie preferisce acque ferme, o a debole flusso, di paludi e stagni, piccoli fiumi, canali e fossati. In inverno e durante le migrazioni diventa più costiero, frequentando anche estuari, porti e coste rocciose. Nidifica normalmente su pareti friabili, raramente in muri, ceppi d'albero marci, tunnel di cemento nelle rive dei canali, o in nidi/tane di altre specie; i siti di nidificazione possono trovarsi a oltre 250 m dalle acque di foraggiamento. La dimensione della covata può variare da tre a dieci uova, ma in genere sei o sette. Nelle zone in cui si verificano condizioni di congelamento in inverno, migra regolarmente verso sud, ma generalmente le aree di svernamento rientrano nell'areale riproduttivo della specie. Le popolazioni meridionali sono solitamente sedentarie (Woodall 2016). Raro in Sardegna come nidificante; in periodo non riproduttivo è decisamente più abbondante e diffuso in tutti gli ambiti umidi dell'Isola. Specie con alimentazione a base di piccoli pesci e invertebrati acquatici, il martin pescatore è legato alle zone umide, anche di piccole dimensioni, quali canali, fiumi, laghi di pianura e bassa collina, lagune e stagni salmastri, spiagge marine. Nidifica preferibilmente negli ambienti d'acqua dolce, più scarsamente in quelli d'acqua salmastra, e comunque laddove può reperire cavità in argini e pareti sabbiose e terrose in cui deporre le uova. In Italia è specie nidificante, localmente sedentaria, svernante, erratica e migratrice. Alla fine del periodo riproduttivo, i primi a intraprendere i movimenti dispersivi sono i giovani che lasciano il territorio parentale già pochi giorni dopo aver raggiunto l'indipendenza e si spostano senza una direzione precisa. L'apice della dispersione si ha alla fine dell'estate quando si osservano intensi movimenti che interessano le zone umide interne e costiere. La migrazione primaverile comincia già da febbraio e prosegue sino a marzo quando vengono progressivamente rioccupati i territori di nidificazione. La popolazione italiana viene stimata in 4.000-8.000 coppie nidificanti appartenenti ad entrambe le sottospecie europee. A livello nazionale la specie può pertanto considerarsi numericamente scarsa, anche se può risultare comune e abbondante in singole aree e particolari zone geografiche. Non è nota la consistenza delle popolazioni svernanti. *A Molentargius è regolarmente presente in periodo di migrazione / svernamento; occasionalmente nidificante.*

Stato di conservazione

Specie classificata come "a minore preoccupazione" (LC) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Convenzione di Berna Appendice II.

Indicatori

numero di soggetti svernanti;
numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

Non sono note le attuali misure di conservazione per questa specie nella sua gamma europea. La conservazione dei fiumi e dei torrenti deve essere mediata dalle autorità dell'industria, dell'agricoltura e dell'acqua (Tucker and Heath 1994). Anche la ricerca per indagare sull'importanza delle singole minacce e sulle misure di mitigazione contro questi è importante. Nessuna

I principali fattori di minaccia sono costituiti dalla distruzione e modifica degli habitat di nidificazione (per es. cementificazione delle sponde arginali), dall'inquinamento delle acque e dalla contaminazione delle prede. Condizioni meteo-climatiche invernali particolarmente sfavorevoli possono provocare estesa mortalità con riduzione e anche estinzione locale dei nuclei nidificanti.

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci.

A243 Calandrella *Calandrella brachydactyla* (Leisler, 1814)**Distribuzione**

Specie a corologia Eurocentroasiatico-mediterranea (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Questa specie preferisce aree asciutte con copertura vegetale bassa e sparsa, su terreno pianeggiante o ondulato, con terreni sabbiosi o sassosi. Nel bacino del Mediterraneo nidifica principalmente su terreni incolti ma anche su pascoli aridi, campi di tabacco, strade sterrate e uliveti. Si riproduce in Europa, lasciando i suoi terreni di svernamento alla fine di gennaio, anche se l'arrivo nei suoi territori di riproduzione nel nord del suo areale non avviene di solito fino ad aprile o maggio. Il nido è costruito dalla femmina, di erbe, radichette e vegetazione simile, rivestito con materiale più morbido e posto in una raschiatura superficiale sul terreno, di solito accanto a un arbusto o ciuffo d'erba. Spesso ha un piccolo baluardo di bastoni o pietre. La dimensione della covata varia da due a cinque uova. Si nutre principalmente di invertebrati in primavera, integrandoli con semi e parti verdi delle piante nelle altre stagioni e i nidiacei sono alimentati esclusivamente con invertebrati. La specie è per lo più migratrice e parte su un ampio fronte da

metà agosto a settembre e ottobre (de Juana et al., 2012). Popolazioni europee inverno in Africa tra 10 ° e 20 ° N (Hagemeijer e Blair 1997).

A Molentargius la specie nidificava fino ai primi anni '90, limitatamente alla piana di Is Arenas. Attualmente è specie regolarmente presente durante le migrazioni.

Stato di conservazione

Specie classificata come "in pericolo" (EN) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE. Convenzione di Berna Appendice I.

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

Ulteriori ricerche sul comportamento e l'habitat di questa specie dovrebbero essere intraprese al fine di informare le future misure di conservazione (Tucker and Heath 1994, Serrano e Astrain 2005). Dovrebbe essere sviluppato il mantenimento e l'espansione delle aree asciutte dei pascoli e delle terre a bassa intensità e la reintroduzione di aree temporanee di terreni a riposo, attraverso la regolamentazione agroambientale. (Tucker e Heath 1994). Il declino della specie verificatosi nella Penisola Iberica è stato principalmente imputato alla frammentazione e alla scomparsa delle colture tradizionali e delle praterie aride, che hanno fatto seguito all'espansione delle tecniche agricole intensive.

A livello locale la Calandrella potrebbe trarre beneficio da una oculata gestione degli ambiti agricoli della piana di Is Arenas.

A272 Pettazzurro *Luscinia svecica* (Linnaeus, 1758)

Distribuzione

Specie a corologia euroasiatica (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Per la riproduzione, questa specie sembra richiedere una vegetazione abbondante e densa con chiazze di terreno aperto. Si riproduce in habitat ecotonali tra foresta e aree pianeggianti o aperte lungo la linea degli alberi, tra cui tundra boscosa, steppa montana, macchia subalpina, terreno paludoso con bassa copertura legnosa, ciuffi di salice (*Salix*), ontano (*Alnus*) e betulla (*Betula*). La stagione riproduttiva va da fine aprile a luglio nell'Europa centrale, da fine maggio in Scandinavia, all'inizio di aprile a giugno in Armenia, da giugno a luglio in Ladakh, da maggio a luglio in Cina e maggio / giugno-agosto in Alaska. Il nido è una coppa profonda di foglie, piccoli ramoscelli, erba secca, radichette, piante e muschio, che a volte è foderato di peli di animali. La dieta è principalmente degli invertebrati, in particolare degli insetti, ma in autunno richiede alcuni semi e frutta (Collar 2015). La specie è principalmente migratrice, con popolazioni paleartiche occidentali che svernano in parte nella Penisola iberica e nel bacino del Mediterraneo, ma soprattutto in Africa sub-sahariana e le popolazioni orientali nel subcontinente indiano (Snow and Perris 1998).

A Molentargius la specie è regolarmente presente in periodo di migrazione e svernamento, con primi arrivi all'inizio di settembre e ultime partenze alla fine di marzo.

Stato di conservazione

Specie classificata come "non applicabile" (NA) a livello nazionale, in quanto la sua nidificazione in Italia è irregolare. Allegato I della direttiva 2009/147/CE, Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn.

Indicatori

Numero di soggetti svernanti;

numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare soprattutto delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci, all'eradicazione/controllo delle specie animali alloctone, al contenimento degli incendi e alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico negli ambiti a canneto, con particolare riferimento al bracconaggio rivolto allo Storno che è causa di grave disturbo e alterazione di habitat per l'intera comunità di canneto.

A293 Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon* (Temminck, 1823)

Distribuzione

Specie a corologia Euroturanico-mediterranea (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Questa specie occupa una bassa vegetazione acquatica, in particolare canneti, tifeti e cariceti, spesso con aggiunta di cespugli o tamerici (*Tamarix*). Il suo habitat ottimale sembra essere costituito da vecchi canneti contenenti un'alta percentuale di materiale morto e uno strato inferiore complesso, con alte canne nello strato superiore. Il nido è una coppa profonda, a volte con un

tetto parziale, ed è fatto di foglie e steli di piante acquatiche largamente intrecciati, rivestiti con materiale vegetale fine e alcune piume. È sospeso da diversi fusti di piante verticali 30-130 cm sopra la superficie dell'acqua. Le frizioni consistono di solito da tre a sei uova. La dieta è quasi interamente degli artropodi, in particolare dei piccoli coleotteri. Vengono anche presi frutti di *Prunus* e sambuco (*Sambucus*). Le popolazioni europee sono sedentarie, parzialmente o interamente migratrici, con quartieri di svernamento nell'area mediterranea; quelle orientali (*albiventris*, *mimicus*) sono prevalentemente migratrici, svernando soprattutto in Medio Oriente, Mesopotamia, nel sud-est dell'Afghanistan, in Pakistan e nel nord-ovest dell'India (Dyrcoz 2006).

Stato di conservazione

Specie classificata come "vulnerabile" (VU) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE. Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn. Convenzione di Berna Appendice II.

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Numero di soggetti svernanti.

Indicazioni gestionali

Attualmente non esistono misure di conservazione conosciute per questa specie in Europa, sebbene sia elencata come Vulnerabile nella Lista rossa nazionale italiana (Peronace et al., 2012).

Le seguenti azioni sono state proposte per le popolazioni spagnole: dovrebbero essere prese misure per mantenere il livello delle acque delle zone umide in cui questa specie si riproduce. Inoltre, queste aree dovrebbero essere protette dai perturbazioni, in particolare dall'incendio, che dovrebbe essere utilizzato solo come mezzo di gestione in condizioni molto controllate. La qualità dell'acqua dovrebbe essere mantenuta e migliorata e l'eutrofizzazione evitata e la vegetazione dovrebbe essere gestita per promuovere la diversità. Le popolazioni dovrebbero anche essere monitorate regolarmente (Madroño et al., 2005).

A livello locale la specie dovrebbe beneficiare soprattutto delle azioni mirate al mantenimento degli equilibri idraulici ed ecosistemici dei sistemi ad acque dolci, all'eradicazione/controllo delle specie animali alloctone, al contenimento degli incendi e alla mitigazione delle varie forme di disturbo antropico negli ambiti a canneto, con particolare riferimento al bracconaggio rivolto allo Storno che è causa di grave disturbo e alterazione di habitat per l'intera comunità di canneto.

A301 Magnanina sarda *Sylvia sarda* (Temminck 1820)

Distribuzione

Specie a corologia w mediterranea (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Specie endemica del Mediterraneo nord-occidentale, confinata principalmente nel complesso sardo-corso, nell'Arcipelago Toscano e in singole isole del Canale di Sicilia. La popolazione presente nelle Baleari viene oggi considerata come specie distinta; si tratta quindi di una specie essenzialmente sardo-corso con limitatissime presenze in poche altre isole minori.

Presente dal livello del mare sino a quote elevate (fino a 1600 m sul Gennargentu), generalmente più frequente al di sotto di 800 – 1000 m. Caratteristica degli stadi di degradazione della macchia mediterranea, è legata in particolare alle garighe e alle macchie basse a cisto o erica.

A Molentargius la specie è occasionalmente osservata durante le migrazioni.

Stato di conservazione

Specie classificata come "a minore preoccupazione" (LC) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE. Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn. Convenzione di Berna Appendice II.

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

A livello locale la specie potrebbe trarre beneficio da una oculata gestione degli ambiti agricoli della piana di Is Arenas.

A302 Magnanina comune *Sylvia undata* (Boddaert 1783)

Distribuzione

Specie a corologia Mediterraneo-atlantica (Boano & Bricchetti, 1989).

Habitat ed ecologia

Specie legata a formazioni a macchia più evolute e verticalmente strutturate rispetto alla Magnanina sarda. È in gran parte sedentaria ma intraprende alcuni movimenti dispersivi a breve distanza e alcuni uccelli europei trascorrono la stagione non riproduttiva nell'area mediterranea,

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

spingendosi a sud fino al Nordafrica (del Hoyo et al., 2006).

A Molentargius è osservata occasionalmente durante le migrazioni.

Stato di conservazione

Specie classificata come "vulnerabile" (VU) a livello nazionale. Allegato I della direttiva 2009/147/CE. Convenzione di Berna Appendice II. Allegato II della Convenzione sulle specie migratrici di Bonn.

Indicatori

Numero di soggetti in sosta durante i periodi di migrazione.

Indicazioni gestionali

A livello locale la specie potrebbe trarre beneficio da una oculata gestione degli ambiti agricoli della piana di Is Arenas.

3.3.1 Altre specie faunistiche

L'ecosistema del Molentargius è importante anche per le specie animali appartenenti alle altre Classi, per quanto meno conosciute e di più difficile individuazione rispetto agli uccelli. Tra gli Anfibi: la Raganella e il Rospo smeraldino, tra i Rettili: la Tartaruga palustre, la Biscia d'acqua, il Colubro ferro di cavallo, il Biacco e la Luscengola; tra i Mammiferi: il Riccio, il Coniglio selvatico e alcune specie di chiroteri.

Specie faunistiche			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	Lista rossa		
											EUR	ITA	SAR
1028	Nacchera	<i>Pinna nobilis</i>					IV	II		A			
1152	Nono	<i>Aphanius fasciatus</i>	C				II	II			LC	LC	-
1201	Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>					IV	II			LC	LC	LC
1204	Raganella tirrenica	<i>Hyla sarda</i>	C		X		IV	II			LC	LC	LC
1220	Testuggine palustre europea	<i>Emys orbicularis</i>	X				II-IV	II		N/A	NT	EN	VU
1246	Lucertola tirrenica	<i>Podarcis tiliguerta</i>	C		x		IV	II			LC	NT	LC
1250	Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	C				IV	II			LC	LC	LC
1274	Gongilo	<i>Chalcides ocellatus</i>	C				IV	II			LC	LC	LC
2382	Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus</i>	C					III			LC	LC	
2386	Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	C					III			LC	LC	
2437	Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>	C					III			LC	LC	LC
2467	Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>	C					III			LC	LC	LC
2590	Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	C					III			LC	LC	LC
5773	Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus huxleyi</i>									NT	NA	
2634	Donnola	<i>Mustela nivalis boccamela</i>						III			LC	LC	-
5668	Colubro ferro di cavallo	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	C				IV		II		LC	NT	DD
5670	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	C				IV	II			LC	LC	LC
5562	Latterino	<i>Atherina boyeri</i>									LC	LC	-
5826	Bavosa pavonina	<i>Salaria pavo</i>									LC	LC	-

STUDIO GENERALE

Specie faunistiche			Indicatore	Non indicatore	Endemismo	Stato di protezione							
Cod	Nome comune	Nome scientifico				Uccea	Habitat	Bern	Bon	Cites	Lista rossa		
5618	Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>									NE	NA	-
5734	Cefalo mazzone	<i>Mugil cephalus</i>									LC	LC	
5705	Cefalo verzelata	<i>Mugil saliens</i>									LC	LC	-
3019	Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>							II		CR	CR	-
1309	Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>					IV	III	II		LC	LC	-
2016	Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>					IV	II	II		LC	LC	-
	Gambero della Louisiana	<i>Procambarus clarkii</i>									NE	-	-
	Testugine dalla orecchie rosse	<i>Trachemys scripta elegans</i>											
	Testuggine dalle orecchie gialle	<i>Trachemys scripta scripta</i>											
		<i>Mauremys sp.</i>											

Invertebrati

Nelle sito è presente anche un mollusco di interesse comunitario quale la Nacchera (*Pinna nobilis*), inclusa in allegato IV della Direttiva Habitat. La presenza di questa specie è stata accertata, con pochi individui di piccole dimensioni che vivono all'interno del canale immissario, punto di ingresso delle acque marine.

Nel sito è inoltre presente il Gambero della Louisiana - *Procambarus clarkii*, gambero invasivo che vive nel sistema delle acque dolci

Pesci

Il Piano di Gestione della ZSC riporta i dati di monitoraggio della fauna ittica nei bacini del Bellarosa Minore, del Perdalonga, del Bellarosa Maggiore e dell'Ecosistema filtro a partire dal 2006. L'ittiofauna del sito risulta pertanto caratterizzata dalla presenza delle seguenti specie: Carpa (*Cyprinus carpio*), Cefalo mazzone (*Mugil cephalus*), Cefalo verzelata (*Mugil saliens*), Anguilla (*Anguilla anguilla*) nessuna delle quali è di interesse comunitario o rientra nelle categorie a rischio. Le attività di monitoraggio condotte nel bacino del Perda Bianca hanno consentito di rilevare la presenza del nono (*Aphanius fasciatus*), specie elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat. Le più recenti indagini relative all'ittiofauna del sito fanno riferimenti ai monitoraggio realizzati nell'ambito del progetto LIFE10 NAT/IT/000256 MCSALT (monitoraggio ex post 2015-2016) circoscritti però alle acque salmastre dei bacini del Bellarosa Maggiore, Perda Bianca e Canale Adduttore. Sono state rilevate 3 specie autoctone, appartenenti a 3 famiglie e 3 differenti ordini di Teleostei: nono (*Aphanius fasciatus*), latterino (*Atherina boyeri*) e bavosa pavonina (*Salaria pavo*). Rispetto al Piano di Gestione nel Bellarosa maggiore non sono stati rilevati mugilidi, mentre risulta di elevata importanza la presenza del nono, la quale ha probabilmente beneficiato degli interventi del progetto LIFE che hanno favorito una maggiore circolazione idraulica delle acque salate. È stato inoltre realizzato un ulteriore studio della popolazione di *Aphanius fasciatus* per la definizione della presenza, distribuzione ed abbondanza di questa forma ittica in aree del Parco Molentargius Saline non sottoposte precedentemente ad indagine ittica (monitoraggio LIFE ex ante ed ex post). Nell'ambito di tale studio le indagini sono state estese al Bellarosa Maggiore, al Canale Immissario ed alle vasche delle Saline (bacini di evaporazione, salanti e di cristallizzazione). Al termine di tali approfondimenti conoscitivi si è riscontrata la specie in tutte le aree indagate.

Anfibi e rettili

La fauna erpetologica del sito è costituita attualmente da 10 specie, di cui 1 Anfibio endemico e 9 Rettili. La comunità erpetologica è costituita da 5 specie elencate nel solo allegato IV della Direttiva Habitat (1 anfibio e 4 rettili). La testuggine d'acqua dolce *Emys orbicularis* è invece elencata sia nell'Allegato II che nel IV. In relazione alle recenti attività di monitoraggio (ALEA, 2015) rimane da confermare la presenza delle specie *Bufo viridis* e *Podarcis tiliguerta*, di cui non se ne esclude la presenza. Nel complesso le specie individuate si trovano distribuite su tutto il territorio ed in tutti gli habitat potenzialmente idonei alla presenza di erpetofauna. Invece per quanto riguarda la composizione in specie della comunità erpetologia si rileva spiccata predominanza di specie maggiormente adattabili e favorite dalle trasformazioni dell'ambiente naturale originario.

Nel sito risultano inoltre presenti tre specie alloctone di testuggini: *Trachemys scripta scripta*, *Trachemys scripta elegans* e *Mauremys sp.*

In riferimento a rettili e anfibi si evidenzia che recenti ricerche scientifiche hanno determinato la modifica della nomenclatura di alcune specie. Il rospo smeraldino, è da ricondurre al rospo smeraldino italiano, *Bufo balearicus* Stöck et al. 2008, e non più a *Bufo viridis*; nelle tabelle specie viene comunque ancora indicato come, Rospo smeraldino *Bufo viridis* Laurenti, 1768 (codice 1201), poiché le liste specie Natura 2000 non riportano ancora il rospo smeraldino italiano con il relativo nuovo codice. Questione analoga riguarda l'attuale posizione tassonomica della lucertola campestre, ora *Podarcis siculus* (Rafinesque-Schmaltz, 1810), ma presente in Natura 2000 come *Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810) (codice 1250); viene perciò anche questa specie riportata nelle tabelle ancora come *Podarcis sicula*.

Uccelli

Il sito di Molentargius è dei più importanti a livello regionale per ricchezza e abbondanza del popolamento di uccelli che annualmente lo utilizzano come area di sosta, nidificazione e/o svernamento: il totale di specie di cui storicamente sono state documentate osservazioni nell'area Parco ammonta a circa 230 (oltre il 60% di quelle finora segnalate in Sardegna) e ben 155 di queste sono state osservate solo negli ultimi sei anni. Questa ricchezza avifaunistica riflette la notevole diversità ecologica del sistema dovuta alla compresenza in un'area relativamente ristretta (circa 1400 ha) di ambienti umidi ad acque dolci e a vario grado di salinità e di ambienti terrestri.

Molentargius ospita regolarmente numerose specie di uccelli elencate dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE, fra cui diverse con contingenti nidificanti e/o migratori/svernanti di rilievo internazionale o nazionale. Contingenti nidificanti di importanza internazionale sono regolarmente registrati per il Gabbiano roseo *Larus genei* (circa il 42% della popolazione italiana e 3,5% della popolazione europea) e il Fenicottero *Phoenicopterus roseus*, che negli ultimi anni ha nidificato nel Sito con contingenti prossimi alle 20.000 coppie che rappresentano oltre il 70% della popolazione italiana e circa un terzo di quella europea. Le seguenti specie di cui all'art. 4 della Direttiva Uccelli, fra cui alcune (evidenziate in grassetto) incluse nell'Allegato I, nidificano regolarmente con contingenti di importanza nazionale: Volpoca *Tadorna tadorna*, Canapiglia *Anas strepera*, Fistione turco *Netta rufina*, Moriglione *Aythya ferina*, Pollo sultano *Porphyrio porphyrio*, Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*, Avocetta *Recurvirostra avosetta*, Fratino *Charadrius alexandrinus*, Sterna zampanere *Gelochelidon nilotica*, Sterna comune *Sterna hirundo* e Fraticello *Sterna albifrons*. Il sistema di Molentargius costituisce un sito chiave per la sosta e lo svernamento di numerose specie acquatiche, soprattutto anatidi e Fenicotteri, ma riveste importanza notevole quale sito di nidificazione, sosta e svernamento per numerose specie di passeriformi e non passeriformi terrestri che utilizzano le aree a canneto per ragioni trofiche e come zona di dormitorio notturno in periodo di migrazione e svernamento. Nonostante molte specie abbiano fatto registrare trend stabili o positivi negli ultimi anni, favoriti anche dal miglioramento delle condizioni ecologiche e gestionali, permangono diversi fattori di pressione che incidono sulle diverse componenti nidificanti e migratrici. Tali fattori riguardano il disturbo antropico a carico dell'avifauna acquatica nidificante, i processi erosivi di argini e terre emerse idonee alla nidificazione di Fenicottero e larolimicoli, le oscillazioni dei livelli idrici e il bracconaggio esercitato a danno dello Storno *Sturnus vulgaris* che utilizza i canneti di Bellarosa Minore come sito di dormitorio invernale.

Mammiferi

La Classe dei Mammiferi non è mai stata oggetto di monitoraggio all'interno del sito. Le uniche attività recenti hanno riguardato gli interventi di contenimento della specie alloctona *Myocastor coypus* realizzati all'interno dell'Ecosistema filtro e del Bellarosa Minore.

All'interno del sito sono inoltre presenti specie ad ampia diffusione quali il Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*) e il coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus huxleyi*). Nessuna informazione è disponibile sui micromammiferi.

Recenti indagini preliminari (Cogoni R., dati inediti) hanno riguardo invece i chiroterteri. Sono state realizzate delle sessioni di registrazione con bat-detector delle ecolocalizzazioni dei pipistrelli in tutti i settori della ZPS al fine di avere una prima caratterizzazione delle chiroterrofauna. Le indagini svolte nel periodo settembre-ottobre 2016 hanno consentito di rilevare un elevato numero di contatti riferibili principalmente alle specie *Pipistrellus pipistrellus* e *P. kuhlii*, entrambe elencate nell'allegato IV della Direttiva Habitat. Alcuni segnali ultrasonori sono risultati compatibili con *Pipistrellus pipistrellus/Miniopterus schreibersii*, ma impossibili da determinare a livello specifico. Per tale motivo sarebbe necessario prevedere un monitoraggio dei chiroterteri realizzato con diverse tecniche, sia attraverso l'utilizzo di bat-detector che attraverso catture al fine di avere una precisa identificazione delle specie presenti. Le indagini svolte per la ricerca di rifugi hanno interessato sia gli edifici in disuso dell'Ente Parco, sia vecchie strutture militari che i magazzini delle ex saline di Stato. Solo in questi ultimi locali è stata rilevata la presenza di escrementi di chiroterteri localizzati in alcune intercapedini del tetto. Lo stesso infatti potrebbe fornire rifugio a un contingente indefinito di individui. Sarebbe opportuno svolgere ulteriori indagini al fine di identificare le specie presenti e la consistenza di eventuali colonie svernanti o riproduttive.

1028 – Nacchera – *Pinna nobilis***Distribuzione**

Specie diffusa sulle coste del bacino del Mediterraneo e dell'Atlantico (Macaronesia, Spagna e Portogallo meridionale), in Italia è presente lungo tutte le coste italiane.

Nel sito la specie è presente con pochissimi esemplari all'interno del canale immissario che consente il trasferimento delle acque marine pompate dall'idrovora del Poetto verso il Bellarosa Maggiore.

Habitat ed ecologia

Vive infissa verticalmente sul substrato da circa 3 a 60 m di profondità. Il suo habitat è rappresentato dai substrati molli (sabbia e fango) spesso nelle praterie di fanerogame marine. La fecondazione è esterna e dopo una fase larvale ciliata che conduce vita libera, l'animale si fissa al substrato e si sviluppa in adulto. A un anno di vita l'individuo può raggiungere i 15 cm di lunghezza (10 in media), che possono raddoppiare al secondo anno di vita. La maturità sessuale è raggiunta tra il primo e il secondo anno. La specie è abbastanza longeva, tanto che si stima possa raggiungere e superare i 20 anni di età e il metro di lunghezza. L'alimentazione è basata su di particelle organiche in sospensione che vengono catturate filtrando l'acqua.

Stato di conservazione

D - Stato di conservazione sconosciuto

La specie è inserita nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e nell'Allegato II della Convenzione di Barcellona. Le principali minacce per questa specie sono rappresentate dalla raccolta diretta di esemplari per scopi ornamentali ed alimentari. La specie ha subito un generale netto declino a causa dei continui prelievi da parte di turisti e collezionisti e dei danni provocati dalla pesca a strascico e dall'ancoraggio selvaggio (Centoducati et al., 2007). Non sono presenti dati quantitativi a disposizione sull'abbondanza della specie pertanto non è possibile caratterizzare e descrivere la dimensione e la condizione delle popolazioni nel sito.

Indicatori

numero di individui per m²;

abbondanza e/o biomassa della popolazione;

caratteristiche demografiche della popolazione (struttura di taglia).

Indicazioni gestionali

[-----]

1152 - Nono - *Aphanius fasciatus***Distribuzione**

Aphanius fasciatus è un ciprinide diffuso lungo le coste del Mediterraneo, esclusa la Penisola Iberica e le Isole Baleari, per cui è possibile rinvenirlo in: Corsica, Italia, Slovenia, Croazia, Albania, Montenegro e Grecia. Nel Mediterraneo meridionale dall'Algeria orientale all'Egitto e alla Turchia. In Italia la specie è presente nelle acque lagunari delle regioni costiere dell'alto Adriatico e dell'alto e medio Tirreno, di Puglia, Sicilia e Sardegna. All'interno del sito la specie è presente nel Bellarosa Maggiore, nel Canale Adduttore, nel vasche di Perda Bianca e nelle vasche delle saline (fonte dati: LIFE MC-SALT monitoraggio ittiofauna ex-ante e ex-post).

Habitat ed ecologia

Il nono è una specie eurialina demersale, non migratoria, dalla durata della vita breve.

La specie è legata agli ambienti salmastri di basso fondale ed è presente soprattutto in acque salate o iperaline con debolissimo scorrimento oppure ferme.

Il nono trascorre l'intero ciclo vitale in questi ambienti, per cui risulta ben adattata a vivere in acque soggette a forti escursioni di salinità, temperatura e concentrazione di ossigeno disciolto (Cottiglia, 1980). Frequenta in prevalenza le acque interne costiere salmastre e quelle salate con livelli di salinità anche superiori a quelli del mare, come ad esempio i bacini di prima evaporazione delle saline. Conduce vita gregaria in branchi molto numerosi. Si riunisce in gruppi di centinaia di individui in zone con abbondante vegetazione ripariale o anche sommersa.

La specie presenta dimensioni ridotte (massimo 7-8 cm) con corpo tozzo e compresso. Dimorfismo sessuale consente di riconoscere i maschi dalle femmine in quanto i primi sono più piccoli con colorazione argentea verdastra e fianchi con una decina di strisce trasversali più scure. Le femmine possono diventare più grandi presentano una colorazione più uniforme e anche le strisce laterali sono meno evidenti. Le femmine sembrano essere più longeve dei maschi ma la vita media + di circa 2-3 anni. La maturità sessuale viene raggiunta in entrambi i sessi al primo anno di vita.

La riproduzione avviene tra i mesi di marzo e giugno periodo nel quale la femmina depone sul fondo e tra la vegetazione un cospicuo numero di uova (fino a 200), le quali vengono fissate per mezzo di filamenti adesivi al substrato. La schiusa avviene dopo circa due settimane, mentre la maturità sessuale viene in genere raggiunta all'età di un anno in entrambi i sessi.

La sua alimentazione è costituita da piccoli invertebrati planctonici e bentonici, larve di insetti e alghe, con

una particolare predilezione per le larve di zanzara, per cui una sua diffusione sarebbe un ottimo controllo delle stesse (Frenkel e Menachem, 2000).

Stato di conservazione

D: popolazione non significativa – stato di conservazione sconosciuto

La specie è inserita in allegato II della Direttiva Habitat e in appendice II e III della Convenzione di Berna. La specie è inclusa anche nel piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani (Zerunian 2003). Secondo la classificazione IUCN la specie possiede uno *status* di conservazione a "minor preoccupazione" (LC) sia a livello europeo che a livello italiano. La valutazione italiana riflette la sua ampia distribuzione, nonostante in alcune aree appaia in declino.

Tra i principali fattori di minaccia vi sono la distruzione e l'alterazione degli habitat umidi costieri, per via di interventi di bonifica e canalizzazione, nonché per effetto dell'inquinamento delle acque. Una importante minaccia è rappresentata dall'introduzione di specie alloctone che si sono rivelate competitive per le risorse alimentari (genere *Gambusia*).

Indicatori

- presenza della specie
- densità e consistenza demografica
- dinamica e struttura della popolazione

Indicazioni gestionali

Per la gestione di questa specie ittica è necessario conservare in buone condizioni gli habitat stagnali salmastri. Per fare questo è importante minimizzare gli interventi all'interno dei compendi lagunari, i quali dovranno sempre considerare la presenza di queste specie ittiche comunitarie, per cui dovranno prevedere specifiche misure di mitigazione per questa specie. Sarebbe inoltre utile realizzare periodici monitoraggi delle acque e della componente ittica al fine di incrementare le attuali conoscenze, valutarne lo stato di conservazione e prevedere eventuali interventi di gestione specifici.

1220 – Testuggine palustre europea - *Emys orbicularis*

Distribuzione

La specie possiede un'ampia distribuzione per cui è presente dal nord Africa a tutta l'Europa meridionale e centro orientale fino al Lago Aral. In Italia è abbastanza diffusa dalle zone costiere a quelle montane (fino a 1500 di quota). Negli ultimi anni è entrata sempre più in competizione con la specie alloctona *Trachemys scripta*, spesso rilasciata incautamente in aree naturali.

In Sardegna la specie è diffusa in maniera abbastanza omogenea, ma in vaste aree risulta assente.

Nel sito la specie è presente nei principali sistemi di acque dolci: Bellarosa minore, Ecosistema Filtro, Perdalonga. Nell'ambito del monitoraggio della erpetofauna 2014-2015 (ALEA, 2015) la specie è stata osservata diverse volte solo nell'Ecosistema Filtro e sempre con un unico individuo, aspetto che pone dei dubbi sulla reale presenza di una popolazione vitale e non consente una precisa valutazione dello stato di conservazione. Successive segnalazioni (28 maggio 2015 F. Livretti com. pers.) hanno riguardato un individuo osservato nei pressi dell'Idrovora del Rollone e un altro individuo (29 maggio 2015) lungo il Viale Marconi probabilmente proveniente dal Bellarosa Minore.

Habitat ed ecologia

L'habitat preferenziale della specie sono le acque calme e stagnanti, in particolare se è presente una abbondante vegetazione erbacea e arbustiva sulle rive e sulle sponde. È possibile spesso osservare gli individui fuori dall'acqua poggiati su tronchi o sulle rive in attività di termoregolazione. La riproduzione avviene in acqua e ha inizio in primavera fino all'estate. La deposizione delle uova (8-10) avviene sempre a terra e la schiusa avviene dopo alcuni mesi. L'ibernazione inizia in inverno (novembre-dicembre) e dura fino alla primavera successiva.

La maturità sessuale viene raggiunta tra il sesto e l'ottavo anno. L'alimentazione è onnivora con dieta prevalente carnivora (insetti, molluschi, pesci, anfibi, girini, etc.)

Stato di conservazione

D: popolazione non significativa – stato di conservazione sconosciuto

In relazione alle ultime attività di monitoraggio svolte e alle recenti osservazioni che hanno consentito di rilevare singoli individui nei sistemi di acque dolci del sito non si esclude la presenza di una popolazione minima all'interno dell'area di studio. Tale condizione non consente comunque di effettuare stime di abbondanza della popolazione e relative considerazioni sullo status di conservazione della specie.

La specie rappresenta l'unica tartaruga acquatica indigena del continente europeo. È inserita nell'allegato II e IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e in appendice II della Convenzione di Berna. Secondo la classificazione IUCN la specie possiede uno status di conservazione "quasi minacciato" (NT) a livello globale mentre a livello italiano è classificata "in pericolo" (EN) e a livello regionale "vulnerabile" (VU) o comunque Rara (R).

La specie tuttavia sembra in forte declino a causa in particolare delle trasformazioni territoriali che hanno portato alla bonifica di estese superfici paludose, alla modifica e alla regimentazione dei corsi d'acqua

nonché all'uso massiccio di insetticidi e antiparassitari in agricoltura e alla immissione di specie alloctone.

Indicatori

Presenza/assenza della specie;
 Presenza di siti di riproduzione;
 Indice di abbondanza;
 Stime di densità (quadrati campione).

Indicazioni gestionali

La tutela di questa specie nel sito potrà essere garantita attraverso la conservazione dei principali habitat da essa frequentati (zone umide), ed evitando la realizzazione di interventi che possano incidere sui contingenti presenti.

Alla luce dei risultati del monitoraggio 2014-2015 sarà pertanto necessario provvedere alla realizzazione di un monitoraggio specifico che consenta di conoscere la reale distribuzione della specie nel sito e la consistenza della popolazione, anche in relazione alla eventuale necessità di prevedere specifici interventi gestionali, quali il ripristino degli habitat o il contenimento/eradicazione delle specie alloctone *Trachemys scripta* e *Mauremys* sp.

Non risultano definibili, al momento, le eventuali azioni da intraprendere a favore della specie particolarmente protetta *Emys orbicularis* e di eventuale contrasto delle specie di Emididi alloctone. La scarsità di dati di *E. orbicularis* e la mancanza di evidenze di interazione tra le specie di Emididi non consentono valutazioni in merito, non rendono necessaria la cattura e l'allontanamento, dal sito degli individui di specie alloctone di Emididi, a tutela della specie autoctona, così come la realizzazione di nuovi siti di basking galleggianti e non per *E. orbicularis*. Si evidenzia, piuttosto, la necessità di indagini ulteriori.

1201 - Rospo smeraldino - *Bufo viridis* (*Bufo balearicus*)

Distribuzione

La posizione tassonomica e nomenclaturale di questa specie è ancora dibattuta. Un tempo classificata come *Bufo viridis*, in epoca recente è stata, da alcuni autori, ascritta al genere *Pseudepidalea* (Lanza et al., 2009), mentre altri autori sostengono l'appartenenza al genere *Bufo* (*Bufo balearicus*, Stöck et al. 2008). Le popolazioni presenti sul territorio italiano e attribuibili a *Bufo viridis* s.s. si rinvencono esclusivamente nell'Italia Nord Orientale (Veneto e Friuli). Il *Bufo balearicus* è diffuso nelle Isole Baleari, Corsica e in gran parte dell'Italia, compresa la Sardegna, e le parti orientali della Sicilia.

Nella ZPS nell'ambito delle attività di monitoraggio erpetologico svoltesi nella stagione 2014-2015 (ALEA, 2015) la specie non è stata rilevata. Anche nelle precedenti campagne di indagine vi erano stati scarsi avvistamenti della specie (ALEA, 2009). Considerate le caratteristiche ecologiche della specie alcuni individui potrebbero permanere in aree private (non indagate nell'ambito delle attività di monitoraggio) interne al perimetro del Parco e della ZPS.

Habitat ed ecologia

La specie è relativamente termofila e frequenta diverse tipologie di ambienti, da quelli agricoli alla macchia mediterranea, in zone collinari o di pianura, dove sono presenti zone umide, corsi d'acqua, pozze temporanee, sorgenti, etc. E' in grado di sopportare acque con elevato grado di salinità, opportunistica e colonizzatrice di stagni retrodunali, ghiareti, pozze di recente formazione; predilige le zone costiere e sabbiose anche in presenza di un certo grado di antropizzazione.

Nei mesi estivi lo si può rinvenire in particolare durante le ore notturne, mentre durante il giorno si ripara all'interno di tane di micromammiferi abbandonate, sotto pietre o tronchi morti. Nei mesi più freschi e durante i giorni piovosi è attivo anche durante il giorno.

La stagione riproduttiva si protrae da febbraio ad aprile a seconda della zona geografica. La formazione della coppia avviene in relazione alla scelta della femmina di un maschio in base al suo canto nuziale. L'accoppiamento è ascellare e la femmina depone fino a 13 mila uova riunite in un doppio cordone che viene fissato alla vegetazione acquatica. La maturità sessuale è raggiunta tra i 3-4 anni per i maschi e 4-5 anni per le femmine. L'alimentazione degli adulti è basata tipicamente su invertebrati anche di grandi dimensioni.

Stato di conservazione

D – stato di conservazione sconosciuto

Lo stato di conservazione di questa specie nel sito non è definibile in quanto non sono noti dati sui contingenti presenti.

La specie è inserita in allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e in appendice II della Convenzione di Berna. Secondo la classificazione IUCN la specie possiede uno status di conservazione a "minor preoccupazione" (LC) sia a livello europeo che a livello italiano. La valutazione italiana riflette la sua ampia distribuzione in tutta la penisola e il suo areale attualmente in ulteriore espansione. Allo stesso tempo non si evidenziano particolari minacce che possano far rientrare la specie in una delle categorie di rischio. Nonostante non siano presenti rischi locali per questa specie, i principali fattori di minaccia riguardano l'alterazione dell'habitat della specie e la sua frammentazione attraverso l'utilizzo di insetticidi e erbicidi in agricoltura, la

bonifica di aree umide e pozze, nonché l'abbassamento della falda freatica e la presenza di barriere fisiche (strade, recinzioni, ecc.) che ne impediscono gli spostamenti e che possono causare il decesso di numerosi individui durante gli spostamenti da e verso le aree riproduttive.

Indicatori

- Presenza/assenza della specie;
- Presenza di siti di riproduzione;
- Indici di abbondanza relativa (transetti e ascolti);
- Stime di densità (quadrati campione).

Indicazioni gestionali

Considerate le scarse conoscenze relative alla presenza e distribuzione di questa specie nel sito sarebbe importante prevedere un monitoraggio che consenta di definire le cause dell'attuale apparente assenza della specie.

Nel complesso non esistono gravi minacce per la conservazione della specie nel sito. Grande attenzione dovrà inoltre essere data al livello dell'inquinamento delle pozze e dei laghetti, nonché all'evitare l'introduzione di specie alloctone che potrebbero rivelarsi dei predatori oppure altamente competitive con il Rospo smeraldino. Ulteriori azioni potranno riguardare la sensibilizzazione del pubblico circa la necessità di tutela degli anfibi e del loro habitat, nonché della importanza della specie in relazione alla sua endemicità e funzione ecologica.

1274 – Gongilo - *Chalcides ocellatus*

Distribuzione

Specie distribuita nel sud del Mediterraneo, Asia sud-occidentale, Penisola Arabica. In Europa è presente in alcune aree della Grecia e in Italia (Sardegna, Sicilia, e isole circumsarde e circumsiciliane). In Sardegna, in Sicilia e Maghreb è presente la sottospecie *C. ocellatus tiligugu*. In Sardegna la specie è abbastanza ben distribuita su tutto il territorio regionale, tranne che alle quote più elevate.

Nel sito la specie è ancora diffusa su buona parte degli ambienti idonei. E' infatti presente nel settore centrale terrestre delle zone di Palamontis, Perdabianca, Is Arenas, Medau su Cramu, Sa Gora, Perdalonga e nelle aree verdi.

Habitat ed ecologia

Frequenta una ampia varietà di habitat, dagli ambienti costieri, ai territori calcarei, alle aree coltivate o ancora maggiormente antropizzate quali parchi e giardini. In ogni caso gli ambienti in cui è più frequente ritrovare la specie sono le aree rocciose caratterizzate da vegetazione a macchia mediterranea, dove la specie può disporre di superfici molto soleggiate. La specie ha un'attività riproduttiva che si protrae per quasi tutto l'anno, fino a tre cicli di riproduzione e massimo 20 piccoli in totale. L'alimentazione sia negli adulti che nei giovani si basa su insetti, aracnidi, vermi e lumache.

Stato di conservazione

D - Stato di conservazione sconosciuto

La specie è inserita in allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e in appendice II della Convenzione di Berna. Secondo la classificazione IUCN la specie possiede uno status di conservazione a "minor preoccupazione" (LC) a livello italiano, mentre a livello europeo i dati disponibili non sono sufficienti per esprimere un giudizio. La valutazione nazionale si basa sulla relativamente ampia distribuzione della specie e sull'abbondanza di individui. Specie diffusa ed abbondante non sottoposta attualmente a particolari fattori di minaccia.

I dati sulla bassa consistenza numerica della specie nei vari settori del sito e la insufficienza dei dati riproduttivi ottenuti non consentono di definire con certezza se la specie sia stabile o subisca qualche fattore di pressione o minaccia (ALEA, 2015).

I principali fattori di pressione sono rappresentati dalla diffusione di pesticidi che riducono la disponibilità di risorse trofiche, nonché dagli incendi e dalle attività agricole che oltre a distruggere gli habitat preferenziali possono provocare la morte degli individui.

Indicatori

- Presenza/assenza della specie
- Presenza di siti di riproduzione
- Indice di abbondanza;
- Stime di densità (quadrati campione);
- Struttura della popolazione.

Indicazioni gestionali

La tutela di questa specie dovrà prevedere attività di controllo e sorveglianza atti ad evitare il propagarsi di incendi. Sarebbe inoltre necessario un incremento delle aree idonee alla presenza delle specie, così come la tutela dei rifugi di svernamento e in generale dei siti riproduttivi dei sauri e degli ofidi. Sarebbe inoltre utile prevedere puntuali attività di informazione e sensibilizzazione sulle necessità di tutela degli rettili e dei loro habitat.

5668 - Colubro ferro di cavallo - *Hemorrhois hippocrepis***Distribuzione**

L'*Hemorrhois hippocrepis* è presente in Nord Africa (Tunisia, Algeria e Marocco), in Portogallo e in Spagna. In Italia la sua presenza è stata segnalata solo nell'Isola di Pantelleria e nella Sardegna sud occidentale. In Sardegna la specie è rinvenibile in particolare nella sua porzione sud occidentale, ma rari avvistamenti sono segnalati anche al centro e al nord dell'isola.

Nel sito la specie è ancora diffusa su buona parte degli ambienti idonei. Il colubro ferro di cavallo è presente in alcuni dei settori terrestri delle porzioni centrali del sito quali Palamontis, Perdabianca, Ecosistema filtro, Is Arenas,

Habitat ed ecologia

Serpente dai costumi diurni, molto veloce, prevalentemente terricolo, caratteristico degli ambienti mediterraneo - aridi con substrati sabbiosi su cui si sviluppa vegetazione di gariga, macchia, ma anche comune in ambienti di foreste miste di sclerofille sempreverdi con dominanza di leccio. In Sardegna colonizza ambienti tipicamente di bassa quota. Gli accoppiamenti hanno luogo tra aprile e maggio. Le femmine depongono 5-10 uova, sotto pietre, nelle tane abbandonate di mammiferi o in buche nella sabbia ai piedi di cespugli. Le uova si schiudono tra agosto e settembre; i giovani si cibano prevalentemente di piccoli sauri e talvolta di insetti, gli adulti oltre che di rettili si cibano anche di micromammiferi e di piccoli uccelli, soprattutto nidiacei e talvolta anche di uova. Giovani e adulti sono predati da uccelli rapaci e da mammiferi, i giovani anche da altri serpenti.

Stato di conservazione

D- Stato di conservazione sconosciuto

La specie è inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE) in appendice II della Convenzione di Berna ed è elencato nell'Allegato I della L.R. 23/98. Secondo la classificazione IUCN la specie possiede uno status a "minor preoccupazione" (LC) a livello europeo, "quasi minacciato" (NT) a livello italiano, mentre a livello regionale i dati sono insufficienti (DD) per esprimere una valutazione in merito al suo status di conservazione. Il Colubro ferro di cavallo è uno dei rettili più a rischio in Italia (Filippi e Luiselli, 2000).

Un tempo piuttosto frequente nella Sardegna sud-occidentale, anche se localizzato in stazioni vicine a specchi d'acqua dolce o salmastra, ha subito un progressivo decremento a causa, soprattutto, delle catture indiscriminate da parte di collezionisti sino a che, nel 1960, è stato dichiarato estinto. Nel 1968 è stato nuovamente rinvenuto sempre in alcune località nella parte sud-occidentale dell'isola.

Nel sito i dati riproduttivi sono confortanti in quanto dalle indagini svolte nella stagione 2014-2015 (ALEA, 2015) sono stati individuati giovani presumibilmente nati nelle stagioni riproduttive 2012 e 2013. Nonostante questo, tuttavia, la bassa consistenza della specie nei diversi settori del sito, a fronte anche delle scarse conoscenze sull'ecologia del colubro in ambiente mediterraneo, non consentono di definire sufficientemente lo stato di conservazione di *H. hippocrepis*.

In generale i principali elementi di criticità sono costituiti da: incendi e uccisioni accidentali (investimento autoveicoli anche di individui in dispersione) e dalla concorrenza con il biacco, specie più robusta e competitiva, che occupa la stessa nicchia,

Indicatori

Presenza/assenza della specie;
 Presenza di siti di riproduzione;
 Indice di abbondanza;
 Stime di densità (quadrati campione).

Indicazioni gestionali

Le misure gestionali per una migliore tutela di questa specie all'interno del sito riguardano in particolare un incremento delle aree idonee alla sua presenza delle specie, con una maggiore tutela stagionale dei siti riproduttivi e dei rifugi di svernamento. Ulteriori misure gestionali potranno riguardare il divieto di apertura di nuova viabilità, limitare la trasformazione delle strutture già esistenti (es. ruderi), anche solo a scopo di fruizione turistica (di particolare rilevanza sono i ruderi ed i muretti a secco), limitazione periodica del transito, con autoveicoli e a piedi, in alcune aree o porzioni di esse, importanti in periodo riproduttivo. Sarebbe anche necessaria una più efficace informazione e sensibilizzazione del pubblico sulle necessità di tutela degli Rettili e dei loro habitat.

5670 – Biacco - *Hierophis viridiflavus***Distribuzione**

La specie presenta una distribuzione europea sud-occidentale, dalla Spagna nord orientale, Francia e Svizzera meridionale, Italia, fino all'Istria. In Italia è diffusa in tutto il territorio, isole comprese, fino a 1500 – 1800 m di quota. Anche in Sardegna la specie è diffusa in maniera abbastanza omogenea sia nelle zone interne che lungo le coste. Nel sito la specie è spesso osservata in muretti a secco, anche in prossimità dei centri abitati e nei ruderi abbandonati della zona.

Nel sito la specie è diffusa uniformemente su tutti gli ambienti idonei, anche se mai in modo abbondante in

ciascun sito. Il colubro *H. viridiflavus* è presente in numerosi settori terrestri delle porzioni centrali quali Palamontis, Bellarosa maggiore, Ecosistema filtro, Is Arenas, Area Sport, Saline, Perdalonga, Area Verde Quartu Nord.

Habitat ed ecologia

Questa specie è esclusivamente diurna e terricola, ed è attiva da febbraio ad ottobre. Si trova in habitat diversissimi, sia naturali che seminaturali. Predilige ambienti aridi, aperti e con buona copertura vegetazionale: cespuglieti, macchia, boschi aperti, aree coltivate, giardini rurali, strade, muretti a secco, rovine. Molto frequentate da questa specie sono le aree ecotonali. Il periodo riproduttivo coincide con i mesi di maggio-giugno. Un mese dopo la femmina depone da 5 a 15 uova in buche nel terreno, fessure nella roccia o muretti a secco. La specie caccia sia sugli alberi che a terra. La maturità sessuale è raggiunta tra il 3°- 4° anno nei maschi e un anno più tardi nelle femmine. Mentre i maschi effettuano due mute (primaverile ed estiva), le femmine ne effettuano anche una prima del periodo invernale. Il biacco uccide le sue prede per costrizione; mentre i giovani cacciano insetti e piccoli sauri, gli adulti preferiscono piccoli mammiferi, uccelli, vertebrati e grossi sauri.

Stato di conservazione

Le più recenti indagini svolte nel sito consentono di valutare lo status di questa specie come "Favorevole" (ALEA 2015).

La specie è inclusa nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e in appendice II della Convenzione di Berna. Secondo la classificazione IUCN la specie possiede uno status di conservazione a "minor preoccupazione" (LC) a livello europeo e italiano. Lo classificazione della specie ha tenuto conto dell'ampia distribuzione delle popolazioni in tutta la penisola, nonostante sia stata riscontrata un'alta mortalità in seguito agli investimenti stradali.

Non si evidenziano al momento delle specifiche situazioni di rischio, pericolo o minacce tali da mettere in dubbio la conservazione della specie, a breve e medio termine, nel sito. Le valutazioni sulla conservazione a lungo termine sono invece da valutare in rapporto alla considerazione che la specie è sensibile all'eccessivo disturbo arrecato dalle numerose presenze antropiche.

In generale tra i principali fattori di minaccia vi sono il diffondersi di eventi incendiari, l'alterazione delle coperture vegetali caratterizzate da cespuglietti, l'estensione delle superfici dedite ad agricoltura intensiva, l'uccisione diretta di esemplari e i frequenti investimenti da parte di veicoli motorizzati.

Indicatori

- Presenza/assenza della specie,
- Presenza di siti di riproduzione;
- Indice di abbondanza;
- Stime di densità (quadrati campione);
- Struttura della popolazione.

Indicazioni gestionali

Allo stato attuale non sono riscontrabili minacce dirette e gravi per questa specie all'interno del sito. In ogni caso per la conservazione di questa specie sarà necessario, come indicato per altre specie, aumentare il livello di vigilanza e controllo del sito in particolare nel periodo estivo al fine di evitare il diffondersi di incendi, Sarebbe inoltre opportuno un incremento delle aree idonee alla presenza delle specie, così come una maggiore tutela stagionale dei siti riproduttivi dei sauri e degli ofidi e dei rifugi di svernamento.

Importante anche svolgere specifiche azioni di informazione e sensibilizzazione del pubblico sulle necessità di tutela degli Rettili e dei loro habitat.

1204 - Raganella tirrenica – *Hyla sarda*

Distribuzione

La specie è una entità esclusivamente tirrenica con una distribuzione limitata alle isole del Mediterraneo occidentale: Corsica, Sardegna e Arcipelago Toscano (isole Elba e Capraia). In Sardegna presenta una estesa diffusione sia nelle zone interne che in quelle costiere, incluse le seguenti isole circumsarde: Santa Maria, Spargi, La Maddalena, Santo Stefano, Giardinelli, Caprera, San Pietro, Sant'Antioco, Asinara, e in Corsica nell'isola satellite di Cavallo (Corti 2006). Vive generalmente dal livello del mare fino a 800 m s.l.m., ma è più frequente alle quote inferiori, nonostante si abbiano casi di osservazioni fino a 1700 di quota.

La specie è ben distribuita su tutto il sito anche se le ultime attività di censimento evidenziano che la specie potrebbe aver subito una notevole contrazione del proprio areale distributivo.

Habitat ed ecologia

Specie arrampicatrice, facilmente rinvenibile sulla vegetazione o nascosta tra le rocce, ma molto legata all'acqua, pur se in grado di sopravvivere a condizioni di prolungata aridità. Vive in ambienti molto diversi, come aree boscate o giardini, purché in vicinanza di pozze e torrenti, in cui si riproduce. La stagione riproduttiva si protrae dal tardo inverno alla primavera. La scelta del maschio da parte della femmina avviene sulla base del suo canto. L'accoppiamento è di tipo ascellare e la femmina depone fino a 1000 uova riunite in grandi masse che vengono fissate alla vegetazione acquatica. La maturità sessuale viene raggiunta tra il

terzo e il quarto anno di età. Allo stadio adulto l'alimentazione è insettivora.

Stato di conservazione

Le più recenti indagini svolte nel sito consentono di valutare lo status di questa specie come "Non Favorevole" (ALEA, 2015).

La specie è inserita in allegato IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e in appendice II della Convenzione di Berna. Secondo la classificazione IUCN la specie possiede uno status di conservazione a "minor preoccupazione" (LC) sia a livello europeo e che a livello italiano. La classificazione tiene conto del fatto che pur avendo una distribuzione abbastanza circoscritta, la specie è abbastanza comune in Sardegna, e non vi sono evidenti minacce gravi alle popolazioni. La specie nel sito sembrerebbe essere in rapido declino. Essendo una specie relativamente antropofila con una ecologia che ben si adatta anche alle urbanizzate o agli spazi umidi artificiali aumenta le possibilità che in futuro, individuate e risolte anche le cause dell'apparente contrazione distributiva, lo status di conservazione possa migliorare anche grazie a una presenza più diffusa della popolazioni nelle aree più idonee.

I principali fattori di minaccia sono rappresentati dalla scomparsa e dal degrado degli ambienti acquatici, dalla presenza di predatori, nonché dagli incendi.

Indicatori

- Presenza/assenza della specie
- Presenza di siti di riproduzione
- Indici di abbondanza relativa (transetti e ascolti)
- Stime di densità (quadrati campione)
- Struttura della popolazione

Indicazioni gestionali

Questa specie è strettamente legata agli ambienti umidi, in quanto in essi si riproduce. Sarebbe perciò auspicabile il mantenimento di questi ultimi, al fine di garantire idonei siti di riproduzione. Sarebbe inoltre necessario proseguire con le attività di indagine di dettaglio al fine di confermare o meno il decremento riscontrato nelle ultime attività di monitoraggio e individuarne eventualmente le cause al fine di definire specifiche misure di conservazione. Ulteriori azioni potrebbero riguardare la realizzazione di attività di sensibilizzazione e informazione del pubblico circa la funzione ecologica della specie e la sua endemicità, nonché sulla importanza degli anfibi e del loro habitat.

Codice, nome comune e nome scientifico

1250 - Lucertola campestre - *Podarcis sicula* (*Podarcis siculus*)

Distribuzione

Assegnazione tassonomica ancora combattuta, in quanto potrebbe trattarsi di un complesso di specie. Il nome della specie è declinabile al femminile o al maschile, ma deve essere in realtà considerato al maschile secondo il Codice Internazionale di Nomenclatura Zoologica (Böhme & Köhler, 2004). La specie è presente in Italia, Svizzera meridionale, Corsica e costa adriatica dalla Slovenia al Montenegro. Popolazioni introdotte sono presenti in varie parti dell'Europa (Spagna, Turchia e Francia) nonché di Stati Uniti e nord Africa. La specie in Italia è distribuita su tutta la penisola a sud delle Alpi, incluse le isole (Sicilia, Sardegna e Lampedusa). In Sardegna è probabilmente presente la sottospecie endemica "*cettii*", omogeneamente distribuita in tutto il territorio, dalle zone costiere a quelle montuose, incluse le isole circumsarde, dal livello del mare fino a 2200 m di quota (C. Corti in Sindaco et al. 2006).

La specie è ben distribuita in tutto il sito su tutti gli ambienti idonei, comprese le aree edificate, modificate o banalizzate rispetto alla situazione originale.

Habitat ed ecologia

Specie ad ampia valenza ecologica che frequenta ambienti di gariga e macchia e, in funzione delle disponibilità trofiche e di idonei siti di rifugio e riproduzione, anche edifici, parchi e aree coltivate. Ha un'elevata capacità di adattamento e frequenta spazi aperti, zone sabbiose e pietrose che offrono possibilità di buona esposizione solare negli habitat caratterizzati da macchia mediterranea, gariga e con vegetazione xerofila di latifoglie sempreverdi o caducifoglie. E' attiva da febbraio a novembre, ma talvolta anche nelle giornate assolate invernali. L'accoppiamento si svolge tra marzo e giugno e la femmina depone tra 3 e 9 uova in piccole cavità o buche nel terreno. La schiusa avviene in relazione alle condizioni termiche dopo circa 6-10 settimane. La maturità sessuale è raggiunta nelle femmine già al secondo anno di vita. La lucertola campestre si nutre prevalentemente di artropodi.

Stato di conservazione

Le più recenti indagini svolte nel sito consentono di valutare lo status di questa specie come "Favorevole" (ALEA, 2015).

La specie è inserita nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e in appendice II della Convenzione di Berna. Secondo la classificazione IUCN la specie possiede uno status di conservazione a "minor preoccupazione" (LC) a livello globale ed italiano. In Italia lo stato di conservazione è determinato dal fatto che la specie ha una grande adattabilità e una distribuzione molto ampia. Le potenziali minacce, rappresentate dagli incendi e

dalla modificazione degli habitat preferenziali per il rifugio (muretti a secco), anche in seguito all'intensificarsi delle pratiche agricole intensive, hanno una valenza locale e pertanto non coinvolgono l'intero areale della specie.

Nel sito la specie utilizza opportunisticamente un buon numero di habitat differenti e non è sottoposta attualmente a situazioni di rischio o pericolo nonostante le alterazioni del territorio e la pressione rappresentata dalle numerose presenze antropiche.

Indicatori

- Presenza/assenza della specie;
- Presenza di siti di riproduzione;
- Indici di abbondanza;
- Stime di densità (quadrati campione).

Indicazioni gestionali

Per la conservazione di questa specie sarà necessario limitare ogni alterazione e degrado degli habitat preferenziali, in particolare quelli utilizzati come stazioni di rifugio invernali e durante il periodo di riproduzione. Sarebbe anche importante limitare la trasformazione delle strutture già esistenti (es. ruderi) anche solo a scopo di fruizione turistica (di particolare rilevanza sono i ruderi ed i muretti a secco, che forniscono spazi idonei per l'alimentazione e la riproduzione, grazie alle condizioni microclimatiche che si instaurano al loro interno). Sarà pertanto necessarie una maggiore vigilanza per impedire il propagarsi di eventi incendiari. Risultano in ogni caso sempre importanti le azioni di informazione e sensibilizzazione del pubblico circa la necessità di tutela dei rettili e del loro habitat.

1246 - Lucertola tirrenica - *Podarcis tiliguerta*

Distribuzione

La specie è endemica di Sardegna e Corsica. Secondo alcuni autori le due popolazioni sarebbero nettamente distinte. In Italia la specie è presente solo in Sardegna e nella isole circumsarde, dal livello del mare a 1800 m di quota. In Sardegna sarebbero presenti anche altre due sottospecie *Podarcis tiliguerta toro* (Isola del Toro – Sant'Antioco) e *Podarcis tiliguerta ranzii* (Isolotto di Molarotto - Olbia). La sua distribuzione in Sardegna è abbastanza omogenea escluse le aree pianeggianti del nord e del sud dell'isola (Campidano).

Nell'ambito delle attività di monitoraggio erpetologico svoltesi nella stazione 2014-2015 (ALEA, 2015) la specie non è stata rilevata. Nelle precedenti campagne di indagine vi era stato un unico avvistamento di un solo individuo (ALEA, 2009).

Habitat ed ecologia

È possibile rinvenire più frequentemente la specie in ambienti assolati, secchi e rocciosi, lungo le coste sabbiose e raramente nei coltivi. Si ciba di invertebrati e si riproduce nel periodo primaverile deponendo le uova in muretti a secco o alla base di arbusti e tronchi, dove scava un buco nel terreno. La specie è attiva per tutto il periodo primaverile ed estivo, mentre in autunno va in letargo. La stagione degli accoppiamenti ha inizio a marzo e prosegue per tutto il mese di aprile. Nelle località di alta quota l'inizio della stagione riproduttiva può essere posticipato di 4-6 settimane. La femmina depone da 4 a 12 uova la cui schiusa avviene dopo 2-3 mesi. La dieta è costituita quasi esclusivamente da artropodi, in particolare da insetti e ragni. Tra i predatori vi sono alcuni mammiferi, uccelli rapaci e rettili (soprattutto il Biacco).

Stato di conservazione

D - stato di conservazione sconosciuto

La specie è inclusa nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e in appendice II della Convenzione di Berna. Specie particolarmente protetta in Sardegna in quanto inclusa nell'Allegato I della L.R. 23/98. Secondo la classificazione IUCN la specie possiede uno status di conservazione a "minor preoccupazione" (LC) a livello globale e di "quasi minacciata" (NT) a livello italiano. La specie manifesta un modesto declino per via della modificazione degli habitat preferenziali (incendi) e per la competizione con *P. sicula*.

Indicatori

- Presenza/assenza della specie;
- Presenza di siti di riproduzione;
- Indice di abbondanza;
- Stime di densità (quadrati campione).

Indicazioni gestionali

Considerate le principali minacce che interessano questa specie risulta importante ridurre la frammentazione degli habitat generata in particolare dagli incendi. Sarebbe anche importante limitare la trasformazione delle strutture già esistenti (es. ruderi) anche solo a scopo di fruizione turistica (di particolare rilevanza sono i ruderi ed i muretti a secco, che forniscono spazi idonei per l'alimentazione e la riproduzione, grazie alle condizioni microclimatiche che si instaurano al loro interno). Un'ulteriore azione utile per la gestione della specie dovrà essere quella di prevedere forme di comunicazione circa l'importanza dei rettili e del loro habitat. Importante anche incrementare le aree idonee alla presenza della specie, sia per il rifugio invernale

che per il periodo riproduttivo.

2016 - Pipistrello albolimbato – *Pipistrellus kuhlii*

Distribuzione

Specie turanico-mediterranea, diffusa in Europa meridionale, e centro-meridionale (limite Nord in Francia; segnalazioni sporadiche in Germania e Gran Bretagna), Africa settentrionale e orientale, Asia meridionale con limite orientale nell'India nord-orientale. In Italia è specie comune in tutte le regioni, comprese le isole.

Habitat ed ecologia

Specie spiccatamente antropofila che frequenta svariati tipi di ambiente. E' il chiroterro più comune negli abitati sia nei piccoli centri che nelle grandi città. Si rifugia negli intersiti della costruzioni antropiche vecchie o recenti (cassonetti delle persiane, fessure dei muri, spazi dietro i frontalini metallici e altri interstizi), nei pali cavi di cemento, nelle cassette nido e in fessure artificiali di cave e miniere (fori di mina), che rappresentano il corrispettivo dei suoi rifugi naturali, ossia fessure nelle rocce e cavità arboree. Poco frequente in ambiente boschivo, ma caccia anche lungo le spalliere arboree. Presente anche nelle zone carsiche. I rifugi estivi e invernali possono coincidere anche se in caso di cattive condizioni stagionali vengono preferiti rifugi più riparati. In Italia è il chiroterro più comune. E' specie probabilmente sedentaria. Si nutre di piccoli insetti tra i quali Ditteri, Lepidotteri, Tricotteri e Coleotteri. Le nursery sono quasi sempre composte da un ridotto numero di femmine. Le femmine partoriscono due piccoli, raramente uno, tra giugno e luglio. I piccoli iniziano a involarsi a partire dalla terza settimana ma diventano abili volatori solo dopo 2 mesi. La maturità sessuale nelle femmine è raggiunta già al 1° anno di vita. La longevità massima riscontrata è di 8 anni.

Stato di conservazione

D - Stato di conservazione sconosciuto

La specie è inclusa nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e in appendice II della Convenzione di Berna e in allegato II della Convenzione di Bonn. La specie è altresì inclusa nel cosiddetto Bat Agreement o Accordo sulla Conservazione dei Pipistrelli in Europa (ratificato in Italia con Legge 104/2005). A livello regionale la specie è classificata come particolarmente protetta in quanto inclusa nell'Allegato I della L.R. 23/98. Secondo la classificazione IUCN la specie possiede uno status di conservazione a "minor preoccupazione" (LC) sia livello globale che a livello nazionale. La specie sembra essere caratterizzata da un generale buono stato di conservazione e la tendenza delle popolazione sia stabile o in aumento.

Nonostante il buono stato di conservazione la specie può essere localmente minacciata dalla perdita o dalla diminuzione dei rifugi invernali negli edifici (Ricostruzione, ristrutturazione e demolizione di edifici e manufatti inclusi ponti, muri ecc), dal disturbo e distruzione diretto dei rifugi estivi e delle nursery. Anche la presenza di animali domestici è una elevata minaccia per questa specie molto legata agli edifici.

Indicatori

Stima del parametro popolazione: N. di individui e/o N. di siti occupati;

Stima del range: numero di celle occupate.

Indicazioni gestionali

Considerate le scarse conoscenze circa la presenza e distribuzione dei chiroterri nel sito sarebbe importante la realizzazione di un piano di monitoraggio che consenta di identificare anche eventuali rifugi estivi (nursery) e invernali. Sarebbe inoltre utile comprendere il ruolo che il sito ricopre come area di foraggiamento per le specie. Per la gestione della specie risulta molto importante il mantenimento dei siti di rifugio, sia invernali che estivi in particolare se nursery. Molto importante la diffusione di linee guida per la ristrutturazione degli edifici al fine di distruggere o mettere in pericolo eventuali colonie presenti. Per un incremento dei siti di rifugio potrebbe essere utile la sistemazione di rifugi artificiali (bat box) in siti idonei, in particolare se non vi è la disponibilità di altri tipi di rifugi.

1309 - Pipistrello nano – *Pipistrellus pipistrellus*

Distribuzione

Specie nettamente antropofila con areale distributivo centroasiatico-europeo-mediterraneo, che si estende dal sud della Scandinavia fino al Bangladesh e Cina nord-occidentale, interessando tutta l'Europa, l'Africa maghrebina, la Libia e l'Asia. La specie è presente in tutta l'Italia isole comprese, ma essendo recentemente separata dal gruppo del Pipistrello nano la specie Pipistrello pigmeo, i dati di distribuzione dovranno essere rivisti.

La specie è tendenzialmente sedentaria con spostamenti tra aree di svernamento e riproduttivi dell'ordine di 10-20 km.

Habitat ed ecologia

Frequenta ambienti di vario tipo, aree abitate, ma anche formazioni forestali, aree agricole, zone umide soprattutto se poco e per nulla antropizzate. I rifugi sono rappresentati da qualsiasi cavità, fessura o interstizio sia in edifici che in rocce o alberi. Può utilizzare anche le cassette nido. Durante l'inverno la specie si rifugia sempre in strutture antropiche (abitazioni, chiese, etc.), cavità degli alberi e cavità naturali o

artificiali. E' possibile inoltre osservare la specie in volo anche nei mesi invernali. Solitamente la specie lascia il rifugio immediatamente dopo il tramonto per cacciare sopra laghetti e stagni, al margine dei boschi, nei giardini, sulle discariche, lungo le strade e intorno ai lampioni. Ha un volo rapido e agile a 2-10 m dal suolo, spesso con picchiate e percorsi circolari o ellittici.

La riproduzione avviene perlopiù nel periodo agosto-settembre con parti concentrati tra maggio e luglio dell'anno successivo. La gestazione ha una durata di 44 giorni, vengono partoriti 1 o 2 piccoli di poco meno di 2 grammi. L'autosufficienza della prole è raggiunta a circa un mese e mezzo di vita. La maturità sessuale è invece raggiunta a un anno di età per le femmine, due nei maschi. L'alimentazione è basata su piccoli insetti, Ditteri, Lepidotteri e Tricotteri, che cattura in volo.

Stato di conservazione

D - Stato di conservazione sconosciuto

La specie è inclusa nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE e in appendice III della Convenzione di Berna e in allegato II della Convenzione di Bonn. La specie è altresì inclusa nel cosiddetto Bat Agreement o Accordo sulla Conservazione dei Pipistrelli in Europa (ratificato in Italia con Legge 104/2005). A livello regionale la specie è classificata come particolarmente protetta in quanto inclusa nell'Allegato I della L.R. 23/98. Secondo la classificazione IUCN la specie possiede uno status di conservazione a "minor preoccupazione" (LC) sia livello globale che a livello nazionale. La specie sembra essere caratterizzata da un generale buono stato di conservazione e la tendenza delle popolazione sia stabile o in aumento.

Nonostante il buono stato di conservazione generale della specie a livello europeo con tendenza stabile delle popolazioni, è stata comunque rilevata la scomparsa di grosse colonie (*Stebbing's, 1988*), in particolare a causa dell'utilizzo di pesticidi in agricoltura e di trattamenti chimici dei legni presenti negli edifici.

La specie è infatti minacciata dalla persecuzione diretta in relazione alla presenza di rifugi in edifici pubblici e privati. Tra le minacce vi è anche la perdita o dalla diminuzione dei rifugi invernali negli edifici (Ricostruzione, ristrutturazione e demolizione di edifici e manufatti inclusi ponti, muri ecc), dal disturbo e distruzione diretta dei rifugi estivi e delle nursery. Anche la presenza di animali domestici è una elevata minaccia per questa specie molto legata agli edifici.

Indicatori

Stima del parametro popolazione: N. di individui e/o N. di siti occupati;

Stima del range: numero di celle occupate.

Indicazioni gestionali

Considerate le scarse conoscenze circa la presenza e distribuzione dei chiroterteri nel sito sarebbe importante la realizzazione di un piano di monitoraggio che consenta di identificare anche eventuali rifugi estivi (nursery) e invernali. Gli interventi diffusi di conservazione possono riguardare l'adozione di misure di gestione del paesaggio al fine di garantire il mantenimento e/o ripristino delle aree di foraggiamento, dove si alternano differenti tipologie vegetazionali (prato, macchia, bosco, margini forestali, lagune, stagni, etc.) anche nei centri urbani (parchi e aree verdi). Sarebbe inoltre utile comprendere il ruolo che il sito ricopre come area di foraggiamento per le specie. Per la gestione della specie risulta molto importante il mantenimento dei siti di rifugio, sia invernali che estivi in particolare se nursery. Molto importante la diffusione di linee guida per la ristrutturazione degli edifici al fine di non distruggere o mettere in pericolo eventuali colonie presenti. Per un incremento dei siti di rifugio potrebbe essere utile la sistemazione di rifugi artificiali (bat box) in siti idonei, in particolare se non vi è la disponibilità di altri tipi di rifugi.

3.4 Specie floristiche

Il paragrafo riguarda la ricognizione delle specie presenti nel sito, con l'evidenziazione delle specie endemiche e le specie protette da Convenzioni internazionali e le specie inserite nelle Liste rosse.

Il Molentargius è costituito da diversi ambiti territoriali che comunicano ed interagiscono tra loro e sono parte integrante di un articolato sistema di regimentazione delle acque dolci e salate (De Martis & Serri, 2009). I comparti ambientali dulciacquicoli sono il Bellarosa Minore, il Perdalonga e l'Ecosistema Filtro, quelli ad acque salmastre sono il Bellarosa Maggiore, il Perda Bianca e le Saline: una piana, Is Arenas, separa il Bellarosa Maggiore dalle vasche delle Saline.

La flora del Molentargius risulta costituita da 689 taxa (De Martis & Mulas, 2008), di cui 517 di rango specifico, 169 subspecifico, 2 varietali e 1 ibrido, appartenenti a 77 famiglie e 344 generi.

Le famiglie più rappresentative, sia per numero di generi che per numero di unità tassonomiche, sono Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Brassicaceae e Apiaceae.

L'analisi dello spettro biologico complessivo mostra la stretta relazione esistente tra la componente floristica e il clima e mette in evidenza il carattere di accentuata mediterraneità dell'area per la dominanza delle terofite (54,82%), che sono indicatrici di una notevole aridità estiva.

Diverse sono le specie endemiche e di interesse fitogeografico che meritano particolare attenzione, quali *Linaria flava* (Poir.) Desf. subsp. *sardoa* (Sommier) A. Terracc, *Limonium dubium* (Guss.) Litard. *Limonium glomeratum* (Tausch) Erben, *Limonium retirameum* Greuter & Burdet, *Helichrysum microphyllum* (Willd.)

STUDIO GENERALE

Camb. subsp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo & Giusto, *Polygonum scoparium* Loisel., *Nigella arvensis* L. subsp. *glaucescens* (Guss.) Greuter & Burdet, *Delphinium longipes* Moris, *Lotus cytisoides* L. subsp. *conradiae* Gamisans

La linaria sardo-corsa (*Linaria flava* (Poir.) Desf. subsp. *sardoa* (Sommier) A. Terracc.), endemica della Sardegna e della Corsica, merita una particolare attenzione in quanto specie di interesse comunitario perchè inclusa, come non prioritaria, nell'allegato II della DIRETTIVA 92/43/CEE "Habitat" e specie in pericolo di estinzione in base alle Liste Rosse. L'areale di distribuzione della Linaria è delicato e rischia di essere compromesso; la sua individuazione nell'area del Molentargius è rilevante in quanto costituisce la prima segnalazione di questa entità per la Sardegna meridionale (Pinna et al., 2012).

In Sardegna si ritrova all'interno di 15 aree SIC tra cui il SIC "Stagno di Molentargius" (ITB040022): il popolamento presente nel SIC "Stagno di Molentargius" si rinviene inoltre all'interno del "Parco Regionale di Molentargius - Saline di Cagliari" (LR 5/99).

Non meno significativa la presenza di quelle specie che, soprattutto per la fragilità dell'ambiente considerato, vengono ritenute a rischio di estinzione e per questo motivo iscritte nelle Liste Rosse, quali:

Halopeplis amplexicaulis (Wahl) Ces., Pass. & Gibelli, *Limonium avei* (De Not.) Brullo et Erben, *Halocnemum strobilaceum* (Pallas) M. Bieb., *Cynomorium coccineum* L. subsp. *coccineum*

Nel Molentargius sono presenti diversi Habitat naturali di interesse comunitario individuati dalla Direttiva 92/43/CEE. L'analisi fitosociologica condotta da De Martis & Serri (2009) ha consentito di individuare la presenza di cinque habitat di interesse comunitario: tra questi particolare rilievo rivestono gli habitat 1150 e 1510 inclusi come prioritari nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE.

Le associazioni vegetali che identificano questi habitat sono

- *Chaetomorpha-Ruppium* per l'habitat delle Lagune costiere (1150*), con praterie sommerse a *Ruppia maritima* accompagnate da vegetazione acquatica ad alghe verdi nastriformi;
- *Lemnetum minoris* per l'habitat dei Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (3150), con popolamenti a lenticchia d'acqua rilevati nel Bellarosa Minore e all'Ecosistema Filtro. La lenticchia d'acqua si trova all'interno delle vasche di questi comparti ambientali ad acque dolci, dove crea nel periodo primaverile-estivo popolamenti particolarmente consistenti.
- *Arthrocnemo-Juncetum subulati*, *Inulo-Juncetum maritimi*, localizzata nelle zone stagnali e peristagnali costantemente umide, e *Juncetum maritimi*, in aree con suoli salsi soggetti ad allagamenti
- periodici durante la stagione delle piogge, per l'habitat dei Pascoli inondatai mediterranei (1410)
- *Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae*, *Arthrocnemo-Suaedetum verae* e *Arthrocnemo glauci-Halocnemum strobilacei* per l'habitat delle Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (1420). In quest'ultima associazione in particolare, la presenza di *Halocnemum strobilaceum* in alcuni casi può costituire popolamenti puri o quasi; oppure associata con *Arthrocnemum macrostachyum*, *H. strobilaceum* viene talvolta sostituito da questa specie soprattutto laddove si riscontri una diminuzione di salinità e aridità con conseguente evidente diminuzione dei valori di copertura.
- *Halopeplidetum amplexicaulis* per l'habitat delle Steppe salate mediterranee (1510*), questa associazione ha come unica stazione in Sardegna l'area del Molentargius, dove è localizzata nell'area delle Saline. Si sviluppa nelle passerelle e negli argini argillosi delle caselle salanti dove è presente uno strato superficiale di NaCl.

		Specie floristiche	Endemismo	Stato di protezione					
Cod	Nome comune	Nome scientifico		Direttiva Habitat	Conv. Berna	Cites	Lista rossa		
							EUR	ITA	SAR
	Adonide annua	<i>Adonis cupaniana</i>					X		
	Atriplice rosea	<i>Atriplex rosea</i>					X		
	Centauro elegante	<i>Centaurium pulchellum</i> <i>subsp. puchellum</i>					X		
	Fungo di Malta	<i>Cynomorium coccineum</i> ssp. <i>coccineum</i>					X		
	Covetta dei prati	<i>Cynosurus cristatus</i>					X		
	Speronella	<i>Delphinium longipes</i>	X						
	Becco di gru	<i>Erodium salzmanii</i>					X		

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

	Salicornia strobilacea	<i>Halocnemum strobilaceum</i>						X	
	Salicornia amplessicaule	<i>Halopeplis amplexicaulis</i>						X	
	Elicriso	<i>Helichrysum microphyllum subsp. tyrrhenicum</i>	X						
	Limonio aculeato	<i>Limonium avei</i>						X	
	Limonio dubbio (o di Pignatti)	<i>Limonium dubium</i>	X						
	Limonio glomerato	<i>Limonium glomeratum</i>	X						
	Limonio marino,	<i>Limonium retirameum</i>	X						
1715	Linaria sardo corsa	<i>Linaria flava subsp. sardoa</i>	X	X				X	
	Ginestrino delle scogliere	<i>Lotus cytisoides subsp. conradiae</i>	X						
	Marrubio alisso	<i>Marrubium alysson</i>						X	
	Damigella campestre	<i>Nigella arvensis subsp. glaucescens</i>	X						
	Logliarella marginata	<i>Parapholis marginata</i>						X	
	La codolina delle spiagge	<i>Phleum arenarium subsp. caesium</i>						X	
	Poligono scopario	<i>Polygonum scoparium</i>	X						
	Ranuncolo di palude	<i>Ranunculus sceleratus</i>						X	
		<i>Salicornia emerici</i>						X	
		<i>Salicornia patula</i>						X	
		<i>Salsola vermiculata</i>						X	
	Scilla filiforme	<i>Urginea fugax</i>						X	

1715 – *Linaria sardo corsa*. *Linaria flava* (Poir.) Desf. subsp. *sardoa* (Sommier) A. Terracc.

Distribuzione

In Italia *Linaria flava* subsp. *sardoa* è presente esclusivamente in Sardegna.

È un endemismo esclusivo di Sardegna e Corsica, presente prevalentemente sulle coste occidentali e settentrionali delle due isole.

In Corsica si conoscono circa 20 stazioni distribuite in sette aree distinte (Agriates, Lava, Ajaccio, Tenutella, Tizzano, Baie de Chevanu-Baie de Figari-Testa Ventilegne e Tonnara-Stagnolu) tutte costiere e in gran parte localizzate nella parte sudoccidentale (Paradis et al., 1995; Bacchetta, 2001).

In Sardegna la specie è attualmente segnalata in 28 stazioni; nella parte meridionale della Sardegna a Molentargius (Cagliari, Quartu S. Elena) (De Martis & Mulas, 2008); nella costa sud-occidentale a S'Accorru e a Baccolasta (Portoscuso), Is Solinas (Masainas-Giba) (Bacchetta, 2006), Portixeddu (Buggerru e Fluminimaggiore), Is Arenas di Arbus (Arbus) (Bacchetta & Pontecorvo, 2005); nella costa centro-occidentale a Oristano-Pontile (Oristano), al Pontile di Santa Giusta, a S'Ena Arrubia (Arborea) (Orrù, 2007) e Is Arenas (Narbolia); nella Sardegna nord-occidentale è segnalata esclusivamente in territorio di Alghero, a Sant'Imbenia, mentre nella costa settentrionale è presente a Costa Paradiso e Vignola Mare (Trinità d'Agultu e Vignola) e Spiaggia del Liscia (Santa Teresa di Gallura) (Bagella, 1985); nella costa nord-orientale è presente a Tavolara (Olbia) (Filigheddu et al., 2011), Porto Taverna (Loiri-Porto S. Paolo), Cala Gilgolu, Porto e Cala Brandinchi e La Cinta (San Teodoro). Altre due stazioni sono localizzate nella Sardegna centro-orientale, a Piscinas di Tertenia e Lido di Orri (Tortoli); 5 nella costa sud-orientale: Stagni di Murtas e Acqua Durci e Foce del Flumendosa-Sa Praia (Villaputzu, Muravera), Stagni di Colostrai e delle Saline (Muravera), Punta di Santa Giusta-Costa Rei e Spiaggia di Ziu Franciscu (Muravera, Castiadas) (Bocchieri & Iriti, 2007). Recentemente *Linaria flava* subsp. *sardoa* è stata rinvenuta in aree interne del nord Sardegna presso il Lago Coghinas, Campos Valzos e Riu Mannu (Berchidda-Oschiri).

Biologia ed ecologia

Linaria flava subsp. *sardoa* è una specie annuale, cespitosa, che fiorisce da fine febbraio sino alla prima metà di maggio e fruttifica tra fine marzo e giugno (Pinna et al., 2012).

È una specie psammofila, eliofila e xerofila. Si rinviene prevalentemente su sabbie costiere di natura silicea, dal livello del mare fino a circa 200 m di quota. Recentemente è stata rinvenuta anche in aree interne su suoli sabbiosi ai margini di corsi d'acqua.

Si associa con *Malcolmia ramosissima* (Desf.) Gennari, *Tuberaria praecox* Grosser, *Polycarpon*

tetraphyllum (L.) L. subsp. *alsinifolium* (Biv.) Ball, *Silene nummica* Vals., con cui va a costituire delle comunità annuali, talvolta arricchite da contingenti endemici di rilevante interesse conservazionistico quali *Anchusa littorea* Moris e *Phleum sardoum* (Hackel) Hackel.

Stato di conservazione

Linaria flava subsp. *sardoa* è inserita, come specie non prioritaria (NP), nell'Allegato II della DIR. 43/92/CEE "Habitat", e inoltre le cenosi cui partecipa fanno parte dell'habitat non prioritario "Dune con prati dei *Malcolmietalia*" (codice 2230). È minacciata a livello regionale e per questo inserita nelle Liste Rosse. In Sardegna si ritrova all'interno di 15 aree SIC tra cui il SIC "Stagno di Molentargius" (ITB040022): il popolamento presente nel SIC "Stagno di Molentargius" si rinviene inoltre all'interno del "Parco Regionale di Molentargius - Saline di Cagliari" (LR 5/99).

Alcuni popolamenti sono inclusi in siti d'importanza internazionale per le piante (Important Plant Areas - IPAs), individuati per la Sardegna (BLASI et al., 2010).

Attualmente non si conoscono strategie in atto di conservazione *in situ* della specie, mentre per quanto concerne la conservazione *ex situ*, sono conservate semi di *L. flava* subsp. *sardoa* presso la Banca del Germoplasma della Sardegna (BG-SAR), raccolte in alcune stazioni di presenza della specie.

Le minacce per la specie, che provocano perdita, frammentazione e degrado della qualità dell'habitat con conseguente riduzione delle popolazioni, sono principalmente determinate dall'impatto delle attività turistiche nelle aree costiere, dall'urbanizzazione e dalla costruzione di strutture ricettive. Tali minacce sono particolarmente evidenti nella costa nord-occidentale della Sardegna. Ulteriori minacce sono rappresentate dalla diffusione di specie aliene e dalle attività produttive che insistono su alcune stazioni (in particolare acquacoltura e agricoltura; Pinna et al., 2012).

Indicatori

Secondo quanto indicato dal *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia* (AA.VV., 2016), visto il cospicuo numero di stazioni in cui si rinviene la specie e l'elevato numero di individui, come indicatori di monitoraggio si consiglia il conteggio di tutti gli esemplari all'interno di un adeguato numero di aree di studio permanenti (si consiglia la dimensione di 1x1 m) posizionate all'interno di ciascuna stazione e una successiva estrapolazione della dimensione totale della popolazione. Il periodo ottimale per realizzare il monitoraggio coincide con la fioritura (febbraio-maggio).

Per stimare la qualità dell'habitat è necessario valutare la presenza e l'intensità dei fenomeni di disturbo legati principalmente alle attività turistiche e alla crescente urbanizzazione nelle zone costiere.

Occorre infine valutare la pressione dovuta alla diffusione di specie aliene e alle attività di acquacoltura e agricoltura che insistono in alcune aree costiere.

Indicazioni gestionali

- Monitoraggio costante delle popolazioni della specie
- Conteggio degli individui e struttura della popolazione
- Rilievo della superficie occupata

1395 - *Petalophyllum ralfsii*

Distribuzione

Biologia ed ecologia

La specie si sviluppa nel periodo primaverile sui substrati umidi, sabbiosi, salmastri degli stagni retrodunali in concomitanza con i periodi di pioggia.

Stato di conservazione

Le principali minacce allo sviluppo della specie provengono dalle azioni di bonifica e drenaggio degli stagni retrodunali

Indicatori

Il periodo ottimale per il monitoraggio e la stima delle popolazioni è il periodo primaverile, strettamente legato alla formazione di piccole pozze retrodunali determinate dalle piogge primaverili. Passato questo periodo gli stagni si prosciugano per effetto dell'aridità estiva e il tallo della piantina va incontro a disfacimento e sopravvive all'aridità mediante la produzione di spore che rimangono quiescenti nel terreno fino alla primavera successiva.

Indicazioni gestionali

- Monitoraggio costante delle popolazioni della specie
- Conteggio degli individui e struttura della popolazione
- Rilievo della superficie occupata

3.5 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti

Dal quadro descrittivo della componente biotica emergono alcuni fattori di pressione che incidono sulla conservazione del sito ed in particolare sulla conservazione degli habitat e di habitat di specie.

Si rimanda al Piano di Gestione della ZPS la valutazione delle pressioni e impatti sulle specie ornitiche, anche per quanto attiene le aree ricomprese nella sola ZSC e non nella ZPS, in relazione alla similitudine di ambienti caratterizzanti per parti esterne negli specchi d'acqua. Per l'area di Monte Urpinu non si rilevano particolari pressioni per cui sia necessario intraprendere azioni specifiche.

Habitat	Stato di conservazione	Fattori di pressione		Effetti di impatto		Codice impatto
		in atto	potenziali	puntuali	diffusi	
Tutti gli habitat		Scarsa conoscenza degli habitat di altre specie floristiche			Degrado dell'habitat	CBh01
1150*	B	Diffusione di specie aliene (fauna)			Perdita di rappresentatività	CBh02
1150*	B	Diffusione di specie aliene	Diffusione di specie aliene	Frammentazione dell'habitat		CBh3
1310						
1410	B					
1420	A					

Habitat	<p>CBh01 Degrado dell'habita: Le informazioni scientifiche sugli habitat e le specie floristiche sono molto diversificate, negli anni si è data priorità ad alcune specie. Al fine di una adeguata tutela ed equilibrio del sito si rende necessario un monitoraggio strutturato di altre specie [K04 relazioni interspecifiche della flora]</p> <p>CBh02 Perdita di rappresentatività: La presenza di specie aliene negli ambienti acquatici è elemento di impatto anche sugli habitat di vegetazione, con conseguente perdita di rappresentatività [K05.01 inquinamento genetico]</p> <p>CBh03 Frammentazione dell'habitat: L'introduzione di specie aliene, in particolar modo per azioni sui margini e le aree di bordo del Parco [K04.01 competizione tra specie]</p>
----------------	---

La pressione sulle aree marginali del Parco e comportamenti inadeguati, come abbandono di scarti vegetali, è uno degli elementi che incidono sulla conservazione di alcuni habitat. Un'incidenza è riferibile anche alla presenza di specie faunistiche aliene che influiscono sulla rappresentatività di habitat come quello delle lagune costiere. La principale criticità è rilevabile in una scarsa conoscenza di alcuni habitat e di specie floristiche non contenute nell'Allegato II che rivestano un interesse generale per i caratteri naturalistici del sito.

Specie	Stato di conservazione	Fattori di pressione		Effetti di impatto		Codice impatto
		in atto	potenziali	in atto	potenziali	
1152 <i>Aphanius fasciatus</i>	B	Carenza di informazioni scientifiche sulle specie comunitarie		Declino della popolazione a livello locale		CBs01a
1220 <i>Emys orbicularis</i>	D					
Tutte le specie allegato II e aggiornamento						
1152 <i>Aphanius fasciatus</i>	B	Predazione da parte di specie opportuniste		Declino della popolazione a livello locale		CBs01b
1219 <i>Testudo graeca</i>						
1220 <i>Emys orbicularis</i>	D					
1152 <i>Aphanius fasciatus</i>	B	Presenza di specie aliene		Perdita di		CBs02

STUDIO GENERALE

1219 <i>Testudo graeca</i>				individui		
1220 <i>Emys orbicularis</i>	D					
1219 <i>Testudo graeca</i>		Presenza di animali da compagnia liberi e vaganti		Disturbo della specie		CBs03
1220 <i>Emys orbicularis</i>	D					

Specie	<p>CBs01a Declino della popolazione a livello locale: Le informazioni scientifiche sulle specie sono molto diversificate, negli anni si è data priorità ad alcune specie, per lo più ornitiche. Al fine di una adeguata tutela ed equilibrio del sito si rende necessario un monitoraggio strutturato di altre specie [K03 relazioni interspecifiche della fauna]</p> <p>CBs01b Declino della popolazione a livello locale: La presenza di specie opportuniste è elemento determinante nel mantenimento delle specie presenti. L'impatto di queste specie non è quantificato e deve essere monitorato. [K03.04 Predazione]</p> <p>CBs02 Perdita di individui: La presenza di specie aliene (carpa, nutria, gambero della Louisiana, testuggini esotiche...) è causa della perdita di individui e della predazione dei siti di nidificazione con conseguente riduzione anche del successo riproduttivo [K03.04 Predazione]</p> <p>CBs03 Disturbo della specie: La fruizione del parco, spesso presente anche nelle aree interdette, con animali da compagnia liberi e vaganti è elemento di disturbo per molte specie [K03.01 competizione tra specie]</p>
---------------	---

Una delle maggiori criticità legata alle specie faunistiche è la carenza di informazioni scientifiche determinate dall'assenza di studi e adeguati monitoraggi. Le attività del Parco in questi anni hanno privilegiato gli studi di alcune specie, per lo più ornitiche, trascurando altre specie importanti (allegato II), alcune delle quali oggi non inserite nel formulario standard (allegato IV e V). Adeguati monitoraggi **cinsentirebbo**, oltretutto la conoscenza della specie, anche una comprensione puntuale di altri fenomeni di impatto, come: la presenza di specie opportuniste o di specie aliene. Tra le specie opportuniste sicuramente il *Larus cachinnans* presente in numeri elevati anche per la presenza di abbandono di rifiuti, anche nelle prossimità del Parco e il *Corvus cornix*. Diventa prioritario intraprendere azioni congiunte per l'allontanamento di queste specie dall'ambiente urbano del Parco.

Le relazioni tra l'area naturalistica del Parco e l'ambiente urbano è l'elemento determinante la presenza di specie aliene, per lo più introdotte per non conoscenza dei danni che queste provocano quando immesse in natura. L'utilizzo del Parco Naturale come un parco urbano è invece uno degli elementi a cui è ricollegabile la fruizione con animali domestici da compagnia (cani), che spesso vengono lasciati liberi di vagare, anche nelle aree interdette alla libera fruizione, con conseguente disturbo delle specie presenti.

3.6 Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione della Zona Speciale di Conservazione (ZSC)

I criteri minimi uniformi garantiscono la coerenza ecologica della Rete Natura 2000 e l'adeguatezza della sua gestione, sulla base di questi sono adottate le "misure di conservazione".

L'individuazione dei criteri minimi uniformi è tesa ad assicurare il mantenimento, ovvero, il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat di interesse comunitario.

Di seguito sono riportati i criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione per le ZSC sulla base di quanto previsto all'art.2 del D.M. 17 ottobre 2007 e s.m.i.

Divieti

a. Divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:

1. superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);
2. superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003.

Sono fatti salvi interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente e a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;

b. divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;

- c. divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti;
- d. divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;
- e. divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina ~~e per la sistemazione dei terreni a risaia;~~
- f. divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, ~~paludi, acquitrini, lanche e~~ lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonchè nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2008/09.

Obblighi

- a. Sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n.1782/2003, obbligo di garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno, e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del *regolamento (CE) n. 1782/2003*. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto dalle regioni e dalle province autonome. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30 settembre di ogni anno.

È fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore.

In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

1. pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;
2. terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
3. colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'art. 1, lettera c), del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;
4. nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
5. sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione.

Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione.

3.7 Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione della Zona di Protezione Speciale (ZPS)

3.7.1 Caratterizzazione delle tipologie ambientali della ZPS

Tipologia ambientale (numero e denominazione)

Descrizione generale

Elenco habitat

Elenco specie ornitiche

3.7.2 Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione da applicarsi alla ZPS

Divieti

Obblighi

Attività da promuovere e incentivare

3.7.3 Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione valide per tipologie ambientali della ZPS

Divieti

Obblighi

Regolamentazioni

Attività da favorire

3.7.4 Sintesi dei criteri minimi uniformi ai sensi del D.M. 17 ottobre 2007 e s.m.i.

La tabella seguente riepiloga i i criteri minimi uniformi che interessano il sito “Stagno di Molentargius e territori limitrofi”.

Criteri minimi uniformi per le ZSC	
Divieti	Obblighi
<p>a. Divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonchè della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:</p> <p>3. superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);</p> <p>4. superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003.</p> <p>Sono fatti salvi interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;</p> <p>b. divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;</p> <p>c. divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti;</p> <p>d. divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;</p>	<p>a. Sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n.1782/2003, obbligo di garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno, e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del regolamento (CE) n. 1782/2003. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto dalle regioni e dalle province autonome. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30 settembre di ogni anno.</p> <p>È fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore.</p> <p>In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:</p> <p>6. pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;</p> <p>7. terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;</p> <p>8. colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'art. 1, lettera c), del decreto del Ministero delle</p>

<p>e. divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina</p> <p>f. divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonchè nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2008/09.</p>	<p>politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;</p> <p>9. nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;</p> <p>10. sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione.</p> <p>Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione.</p>
---	---

4 CARATTERIZZAZIONE ABIOTICA

L'analisi delle componenti abiotiche che caratterizzano il sito, relativa agli aspetti fisici e climatici, ha un'influenza determinata sulla biodiversità e, nello stesso tempo, possono essere in parte alterati dall'attività antropica, determinando importanti cambiamenti nell'ecologia del sito

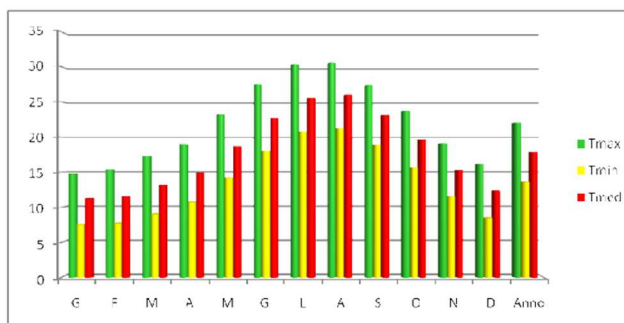
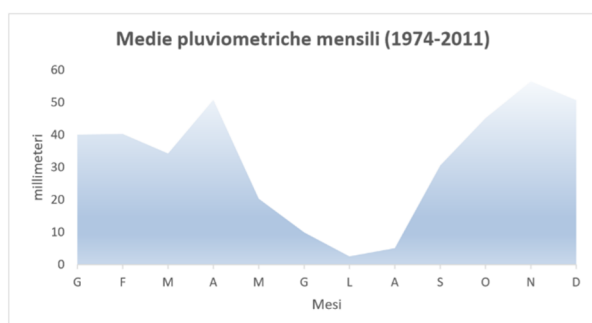
4.1 Inquadramento climatico

Dal punto di vista climatico vengono di seguito riportati i dati relativi ad uno studio (DE MARTIS G. 2008) che prende in considerazione i dati termopluviometrici di un trentennio (1974-2003) pubblicati dal MINISTERO dei LL.PP. per il periodo 1974-1981, dal SERVIZIO IDROGRAFICO DELLA SARDEGNA per gli anni 1982-1988, e dati per il successivo periodo 1989-2003.

Dal sito istituzionale della Regione Sardegna è stato possibile reperire i valori pluviometrici rilevati dalla rete delle stazioni gestite dal Servizio Tutela e Gestione delle Risorse Idriche, Vigilanza sui Servizi Idrici e Gestione della Siccità sino all'anno 2011.

Un'attenta analisi degli elementi del clima permette di notare delle significative differenze dei principali parametri climatici, pur rientrando sempre nel **macroclima mediterraneo**, caratterizzato da estati calde e secche e inverni miti e piovosi. I mesi più freddi sono gennaio e febbraio (con una minima assoluta di -3°C a gennaio del 2002), mentre quelli più caldi sono luglio e agosto, durante i quali la temperatura massima giornaliera supera frequentemente i 40°C (42°C nel luglio del 1983).

L'andamento pluviometrico stagionale è contraddistinto da un minimo di piovosità estiva e da un massimo autunno-invernale. Le precipitazioni sono comprese tra 194,4 mm (2007) e 632,4 mm (1976), con una media annua di 386,4 mm. Il mese di luglio presenta il minor numero di giorni piovosi e la quantità più bassa di precipitazioni, mentre i mesi più piovosi sono novembre e dicembre. Dal 1974 al 2011 i dati riportano maggiori precipitazioni nel periodo primaverile tra marzo e aprile.



>> Rappresentazione grafica dell'andamento della piovosità registrata a Cagliari dal 1974 e al 2011 e dell'andamento delle temperature registrate a Cagliari dal 1974 al 2003.

STUDIO GENERALE

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Tmax	14,8	15,4	17,3	19,0	23,2	27,5	30,4	30,6	27,4	23,7	19,1	16,1	22,0
Tmin	7,5	7,7	9,0	10,7	14,2	18,0	20,8	21,3	18,9	15,7	11,5	8,5	13,7
Tmed	11,2	11,6	13,1	14,9	18,7	22,7	25,6	26,0	23,1	19,7	15,3	12,3	17,9

>> Valori medi mensili e annuali delle temperature massime, minime e medie (°C), registrati a Cagliari dal 1974 al 2003.

4.2 Inquadramento geologico

Il sistema ambientale di Molentargius, si colloca nell'estremità meridionale dell'unità strutturale della pianura del Campidano.

Il territorio, dominato da depositi quaternari e caratterizzato dalla presenza di numerosi stagni e paludi, è circondato dalle colline di Cagliari-Sant'Elia e dell'area Margine Rosso-Sant'Anastasia, le quali rappresentano testimoni di un ciclo di erosione probabilmente pliocenico, che ha consentito l'ingressione marina del Tirreniano, come testimoniato dai fossili ritrovati nei sedimenti.

In tali rilievi sono rappresentate le tre unità tipiche di queste zone note come "Argille di Fangario", "Arenarie di Pirri" e "Calcari di Cagliari", appartenenti alla sequenza marina della successione vulcanosedimentaria miocenica.

Prima dell'ultima glaciazione, nell'interglaciale Riss—Würm il mare lambiva le colline mioceniche, formando un'insenatura marina interna. La trasgressione tirreniana, avvenuta con due pulsazioni, ha lasciato nel Golfo di Cagliari dei depositi marini ben sviluppati, formando un'ampia baia probabilmente delimitata da un cordone litorale, i cui resti sono visibili a Is Mesas Calamosca, al di fuori del territorio dell'area oggetto del presente studio. Durante la regressione würmiana, quando il mare ha raggiunto una quota di circa -130 m rispetto al livello attuale, l'ampia baia venne sovraescavata ad opera delle acque dei fiumi sfocianti nell'attuale golfo di Cagliari, che la hanno poi colmata di sedimenti alluvionali. Lo stagno di Molentargius (Bellarosa Maggiore) in quell'epoca e fino a tempi relativamente recenti, comunicava col mare mediante un emissario che passava per La Palma e defluiva nel tratto di spiaggia prossimo a Marina Piccola.

La nascita dello stagno di Quartu ha origine dalla formazione di una barra litorale formatasi nei bassi fondali del Golfo di Cagliari in fase trasgressiva, in un momento in cui il livello del mare si era stabilizzato più o meno alla quota attuale. Con la successiva regressione esso è emerso, formando una depressione di retrospiaggia, riempita di acque salate, che durante l'estate o in occasione delle alte maree acquisiva una salinità maggiore per la forte evaporazione e grazie all'ingresso di acque marine attraverso bocche di comunicazione o per via sotterranea sotto le sabbie della spiaggia. Questo stagno, trasformato attualmente in vasche evaporanti e salanti, rappresentava, fino al tempo in cui si iniziò a produrre sale, un bacino di espansione e di regolazione delle acque provenienti da Molentargius e destinate a defluire in mare.

La serie miocenica della Sardegna meridionale è a carattere trasgressivo nell'area di Cagliari. Si passa da depositi argillosi di ambiente batiale-epibatiale (Argille di Fangario), a arenarie e sabbie di ambienti intralitorale-circalitorale (Arenarie di Pirri) sulle quali poggiano calcari organogeni formati in ambienti riferibili ai piani circalitorale, infralitorale e litorale (Calcari di Cagliari).

Argille di Fangario

Si tratta di argille e marne grigie e più o meno scure e locali argille sabbiose giallo-biancastre, con orizzonti arenacei irregolari grigi. La componente arenacea tende ad aumentare verso l'alto passando a livelli di arenarie marnose. Il contatto stratigrafico con le sovrastanti "Arenarie di Pirri" ha carattere più o meno erosivo e risulta ben esposto anche sui fronti della cava in località Fangario. Il contenuto paleontologico è estremamente vario e ricco ed è dato da foraminiferi planctonici, bentonici e nannoplancton calcareo. L'età di questi depositi viene riferita, sulla base delle associazioni paleontologiche, che confermano l'attribuzione al Langhiano medio – Serravalliano inferiore.

Arenarie di Pirri

Questa formazione è costituita da arenarie in banchi ben cementati di spessore variabile dal decimetro al metro, alle quali si alternano sabbie quasi incoerenti. Le sabbie, di spessore decimetrico nelle parti basali della successione, diventano rilevanti verso l'alto con banchi plurimetrici. Il contenuto paleontologico è rappresentato da abbondanti frammenti di molluschi, bioturbazioni, macroforaminiferi, foraminiferi planctonici e nannoplancton calcarei. Il contatto netto con le argille di fangario e la sovrastante successione arenacea, marca il cambiamento di facies da ambienti pelagici a quelli litorali (e localmente fluvio – deltizi), sottolineato anche dalle associazioni paleontologiche della formazione arenacea (soprattutto foraminiferi bentonici). L'età di questa formazione è riferibile al Serravalliano.

Calcari di Cagliari

Nelle colline e lungo la fascia costiera dell'abitato di Cagliari, affiora la successione carbonatica dei calcari di Cagliari, costituita alla base da calcari bioclastici fangosostenuti (Pietra Cantone), sormontati da biocalcareni clastosostenuti (Tramezzario) e da calcari biohermali (Pietra Forte).

La "*Pietra Cantone*", è composta da calcari bioclastici giallastri, mal stratificati talora intensamente bioturbati. Poggiano sulle Arenarie di Pirri solitamente con facies di passaggio marnoso arenaceo che marciano una nuova fase trasgressiva. Questa facies affiora anche al colle di S.Michele, sia al tetto delle Arenarie di Pirri che in contatto erosivo con il Tramezzario. L'ambiente deposizionale, basato sulla malacofauna e sui coralli isolati indica una profondità di circa 60 – 80 m riferibile al piano circalitorale. I foraminiferi planctonici permettono di datare la facies al Tortonian.

Il "*Tramezzario*", è costituito da calcari bioclastici a tessitura clastosostenuta di colore bianco e aspetto farinoso, talora brecciosi, distribuiti in alternanze di banchi con spessore variabile, solitamente sul metro. I caratteri litologici, sedimentologici e paleontologici mostrano una certa instabilità del bacino di sedimentazione, come evidenziato dall'alternanza di limitate facies di scogliera, sia con accumuli bioclastici interessati da formazioni insedimentarie, sia da depositi di mare più profondo rappresentati da calcareniti giallastri bioturbati. L'assenza di una graduale transizione con l'unità sottostante è sottolineata anche dal brusco cambiamento delle biocenosi, che indicano per il Tramezzario una paleobatimetria non superiore a circa 40 m, che tende progressivamente a diminuire verso l'alto della successione. Da analisi isotopiche è emerso che l'età di questi depositi è compresa tra 12.1 Ma e 11.7 Ma (Barca et al, 2005).

La "*Pietra Forte*", nota in letteratura anche come Calcere di Bonaria, è costituita da calcari bioclastici di colore bianco e con screziature giallognole, con caratteri biohermali e biostromali. Essendo una roccia rigida, è intensamente fratturata e fagliata; la sua compattezza, inoltre, ha dato luogo, grazie anche all'erosione, ad una morfologia a creste con pareti subverticali, con rotture di pendio nette al contatto con le formazioni più tenere. L'ambiente deposizionale è litorale e infralitorale, con elevata energia e paleobatimetria inferiore a 30 m. La Pietra Forte raggiunge lo spessore massimo (60 m) nel promontorio di S. Elia. L'età della Pietra Forte, sulla base della posizione stratigrafica delle faune osservate e dalle analisi eseguite, è riferibile al Tortonian.

Sulle successioni mioceniche poggiano i depositi quaternari, che costituiscono gran parte degli affioramenti visibili all'interno dell'area, attribuiti all'Olocene o al Pleistocene.

Nel settore di Quartu Sant'Elena, prima della formazione del cordone litorale del Poetto, il mare si inoltra nella parte settentrionale dello Stagno di Quartu e nella parte interna dello stagno di Molentargius (Bellarosa Maggiore). La fascia di Is Arenas, localizzata tra i due stagni è un antico cordone litorale costituito da ghiaie sabbiose medio grossolane e sabbie a stratificazione incrociata planare e basso angolo. Presso tale piana numerosi siti di cava, attualmente dismessi, permettono l'osservazione di depositi costieri, che indicano una rapida sedimentazione legata alla trasgressione marina e alla rielaborazione di sedimenti provenienti dalle conoidi dei fiumi che sfociavano nel golfo di Cagliari. Le sezioni sono costituite da banchi di ghiaie sabbiose medio grossolane e sabbie a stratificazione incrociata che testimoniano i processi evolutivi della paleospiegia, alternati a livelli costituiti esclusivamente da frammenti conchigliari. Lo spessore in affioramento è variabile tra 2÷5 m, ma il suo spessore complessivo è di circa 25÷30 m.

Tali depositi sono attribuiti al Versiliano secondo l'interpretazione riportata nel nuovo foglio geologico al 50.000 (557 Cagliari), mentre sono attribuiti all'ultima fase del Tirreniano (Tirreniano II) dai sostenitori della teoria della Panchina Tirreniana. I depositi, caratterizzati da un grado di cementazione variabile, contengono una ricca associazione fossilifera.

Il fondo dello stagno di Molentargius è costituito da argille limose grigio-verdastre con abbondante frazione organica e frammenti conchigliari di molluschi marini e lagunari, a testimonianza della continua interazione tra ambiente marino salmastro e fluviale.

4.3 Inquadramento geomorfologico

Lo stagno di Molentargius, deve la sua origine ad uno sbarramento sabbioso litoraneo creatosi a seguito di fasi trasgressive e regressive in area costiera pianeggiante e morfologicamente depressa.

Nello specifico, il cordone litoraneo in questione è quello del Poetto, costituito da depositi arenaceo-conglomeratici conchigliari del Tirreniano.

Il Campidano ha fatto parte sin dall'Oligo-miocene di una depressione strutturale (Graben) prodotta da movimenti distensivi dovuti all'apertura del bacino Sud Tirreniano nel Pliocene – Pleistocene.

L'erosione selettiva è stata predominante nel bacino geomorfologico dell'area in studio, producendo la maggior parte delle morfologie attuali. Tra i bordi del Sarrabus, costituiti da rocce paleozoiche metamorfiche ed intrusive, ed il livello del mare, affiorano terreni di età terziaria molto più erodibili.

Il Sarrabus, distante dall'area di studio circa 8 km, è stato notevolmente peneplanato e reinciso in profonde valli. Ai piedi dei versanti del massiccio ercinico, tra il comune di Sinnai e il mare, sono presenti lembi di paleo terrazzi sormontati dalla formazione di Portovesme paralleli al sistema di faglie predominante del Campidano e fortemente smembrati dall'azione erosiva del rio Cangianus e rio Padru.

Le conoidi oloceniche sono ancora facilmente riconoscibili e localmente tuttora attive. Le dinamiche costiere hanno risentito fortemente dell'apporto di sedimenti fluviali. Nel Pleistocene superiore i corsi d'acqua portavano i sedimenti sin al bordo della scarpata continentale e le morfologie relative sono in larga parte sepolte dalle dinamiche oloceniche; fanno eccezione i lembi di depositi litorali, per i quali si è prospettata un'età tirreniana.

In particolare, la conca del Molentargius si deve considerare come l'erede di uno stagno del Tirreniano terminale, che in epoca Würmiano-fiandriana è stato dapprima sovraescavato dalle acque fluviali del Campidano di Pirri-Selargius e poi dalle stesse colmato di sedimenti alluvionali o palustri.

Indubbiamente, lo stagno in quella epoca, fino a tempi relativamente recenti comunicava col mare mediante un emissario che passava per La Palma e defluiva nel tratto di spiaggia più prossimo a Marina Piccola, cioè sul lato orientale del promontorio di Sant'Elia-Sella del Diavolo.

Lo Stagno di Quartu, trasformato per una buona metà in salina, costituisce oggi, una depressione parallela alla linea di costa compresa tra i depositi tirreniani predetti e la spiaggia attuale del Poetto.

È evidente che la sua storia geologica è alquanto breve e semplice trattandosi di uno dei tanti stagni recenti di retrospiaggia che accompagnano le coste basse della Sardegna. Non è da escludere che esso rappresentasse fino al tempo in cui si incominciarono a realizzare le saline nel settore, un bacino di espandimento, e per così dire di regolazione, delle acque provenienti dal Molentargius e destinate a defluire in mare.

Il litorale del Poetto, che rappresenta l'estremità nord-orientale del Golfo di Cagliari, si presenta come un'unità fisiografica ben delimitata, contenuta tra le due formazioni rocciose di Colle S. Elia ad occidente e Torre Foxi ad oriente, e costituita da un'unica falcatura sabbiosa di circa 7.500 metri di lunghezza. La linea costiera presenta un andamento da sud-ovest a nordest e risulta orientata in posizione di generale equilibrio con la traversia prevalente di scirocco. Verso l'interno si trova, oltre la zona umida del Molentargius, l'ampia pianura del Campidano, di cui la spiaggia costituisce la parte terminale orientale.

Non esistono all'interno delle unità apporti fluviali importanti: un certo contributo di sedimenti potrebbe essere dato soltanto dalle piene del Rio Foxi, che apportano materiale sui fondali all'estremità Est del litorale e quindi, in occasione di mareggiate da levante, in parte anche all'interno dell'unità. La disposizione delle isobate di fronte alla foce del Rio Foxi conferma l'esistenza di un apporto di questo tipo, che comunque non può che essere modesto, date le ridotte dimensioni del bacino idrografico in questione.

L'ampiezza della spiaggia cresce progressivamente da ponente a levante passando da circa 40-50 metri nella zona di Marina Piccola ad oltre 100 metri nella zona denominata Margine Rosso. Ciò denota un generale trasporto litoraneo prevalentemente diretto verso est, fatto questo confermato anche dalle disposizioni delle falcatore in corrispondenza delle opere rigide costruite dall'uomo.

Nel bilancio complessivo dei sedimenti, le perdite possono quindi essere costituite da un lento transito delle sabbie oltre P. Foxi per trasporto longitudinale e delle perdite verso l'entroterra per l'azione del vento non più contrastata, come in passato, dalla presenza delle dune. A ciò devono essere aggiunti, ovviamente, eventuali prelievi diretti della sabbia da parte dell'uomo che, secondo alcune memorie, hanno avuto nel passato una certa importanza.

Nelle zone in cui la spiaggia è più ampia, nel tratto attiguo alla strada è presente vegetazione "pioniera", che tuttavia viene artificialmente rimossa nelle zone a più intenso utilizzo balneare. Numerose costruzioni occupano la zona della battigia. In generale, in corrispondenza delle strutture aggettanti a mare si osserva un avanzamento della linea di battigia sul lato a ponente; in vicinanza della presa d'acqua delle Saline, l'allineamento della battigia subisce invece una flessione verso l'interno anche su questo lato, ad indicazione di un impatto delle correnti provocate dal pompaggio. L'utilizzo antropico del litorale è decisamente maggiore nella zona a levante: in questa zona, tra la strada e la spiaggia, è stata realizzata una sistemazione di tipo architettonico che potrebbe costituire una parziale difesa dall'erosione eolica.

Al limite orientale del litorale, nella zona denominata "Margine Rosso", la strada si allontana dalla linea di battigia, lasciando spazio ad un vivaio, lungo i cui margini la sabbia tende ad accumularsi, consentendo la nascita di isolate piante di tipo ammfilo.

4.4 Inquadramento idrologico e idrogeologico

L'intero sistema idrografico del Molentargius è il risultato di una serie di interventi, eseguiti in tempi diversi ad opera dell'uomo, che hanno modificato il sistema naturale originariamente costituito da un'area stagnale separata dal mare dal cordone dunale del Poetto, ove confluivano una serie di corsi d'acqua a regime torrentizio provenienti dai piccoli bacini idrografici della gronda Nord-Orientale dell'area stagnale per realizzare un sistema di produzione del sale (Allegato cartografico: Carta Idrogeologica).

Attualmente il sistema è dominato dalla presenza di due grandi bacini salati: le vasche del retrolitorale, comprendenti le vasche di evaporazione e di cristallizzazione delle Saline e lo Stagno del Bellarosa Maggiore, separati fra loro dal cordone litorale di Is Arenas.

Le vasche di evaporazione e di cristallizzazione della Salina non sono più utilizzate per la produzione del sale dal 1985, quando, a seguito della tracimazione delle acque inquinate del Bellarosa Minore, l'attività è

stata interrotta per motivi di carattere igienico-sanitario. Il mantenimento dell'ecosistema è, comunque, assicurato dalla circolazione delle acque marine mediante un complesso sistema idraulico.

Il Bellarosa Maggiore ha una superficie di circa 443 ha ed era costituito da una serie di vasche nelle quali l'acqua salata convergeva in una vasca centrale, avente una maggiore dimensione delle altre. Attualmente, dopo vari decenni di abbandono, l'originario sistema degli argini è andato via via degradandosi, fino a scomparire quasi totalmente, per essere parzialmente ripristinato nel 2014 nell'ambito del Progetto Life Mc-Salt, con il consolidamento dell'argine di bassofondo e la realizzazione di un nuovo argine, ora parzialmente eroso, in parte ricavato sul tracciato di quelli pre-esistenti. Nell'ottocento l'acqua del mare arrivava allo stagno mediante il canale della Palafitta, sfruttando l'alta marea legata al ciclo lunare, e dallo stagno passava alle vasche salanti della Palma. Attualmente, dopo il progetto life MC salt, l'acqua entra a Bellarosa Maggiore dal canale immissario (parallelo al canale di Terramaini) che, prima di arrivare a Bellarosa Maggiore, corre in parallelo ai bacini di Perdabianca, ed esce dal canale emissario o di bassofondo. Sino a quando le Saline erano in fase di produzione, il Bellarosa Maggiore funzionava come vasca di prima evaporazione.

Il sistema delle acque dolci è costituito dagli Stagni Bellarosa Minore e Perdalonga.

Il Bellarosa Minore, stagno con acque dolci, ha svolto storicamente la funzione di cassa di espansione delle piene che provengono dai rii Is Cungiaus, di Selargius e Mortu rappresentando quindi una difesa idraulica del sistema produttivo delle Saline. È collegato al mare attraverso il canale di Terramaini tramite una soglia sfiorante e un canale di deflusso. Il regime idraulico del Bellarosa Minore era originariamente caratterizzato dagli apporti idrici dei bacini tributari, concentrati prevalentemente nel semestre novembre-aprile, mentre nel periodo estivo l'intera area rimaneva asciutta e veniva utilizzata a pascolo. A partire dagli anni sessanta, il contemporaneo incremento della popolazione e la realizzazione delle reti fognarie unitarie aventi lo stesso stagno come corpo recettore, hanno reso il Bellarosa minore uno stagno perenne.

Considerazioni analoghe possono essere fatte per la zona umida del Perdalonga posta tra le vasche evaporanti e l'abitato di Quartu. Si tratta di una stretta fascia di terreno in gran parte occupata da specchi d'acqua alimentati per lo più dagli scarichi fognari misti della parte sud-orientale di Quartu S. Elena. Il sistema del Perdalonga sversa le sue acque tramite una soglia sfiorante e un canale di deflusso all'interno del Terramaini.

A questi due corpi d'acqua dolce se ne è aggiunto, di recente, un terzo: l'Ecosistema filtro, realizzato per avviare al consistente apporto trofico nei due stagni, Bellarosa Minore e Perdalonga. Si tratta di un impianto di fitodepurazione della estensione di circa 37 ha, sottratti alla vasca di prima evaporazione, che ha il compito di affinare le acque prelevate dal depuratore di Is Arenas dopo aver compiuto il trattamento di depurazione secondario. L'obiettivo perseguito con la sua realizzazione è quello di assicurare maggiore stabilità all'ecosistema e, quindi, alle comunità presenti. Lo stesso Ecosistema filtro è diventato un importante luogo di nidificazione e sosta per molte specie ornitiche.

Nel settore campidanese, nel quale rientra il bacino del Molentargius, l'acquifero di grande estensione è costituito dalle alluvioni quaternarie.

Sotto il profilo idrogeologico, tutte le formazioni quaternarie possono ritenersi permeabili e così pure i calcari "pietra forte" e "tramezzario" se fessurati. La "pietra cantone" al contrario, è da considerare impermeabile (grandi serbatoi di carico sotterranei, in essa artificialmente scavati, vengono, infatti, raccolte le acque dell'acquedotto cittadino), come pure le marne argillose mioceniche.

Per quanto riguarda le arenarie elvezie, il termine litologico più diffuso e più potente, si può rilevare un grado di permeabilità piuttosto variabile in quanto strettamente dipendente dal grado di cementazione e da eventuali intercalazioni argilloso-marnose impermeabili.

In generale si può affermare che esse si comportano come impermeabili rispetto alla falda freatica e, viceversa, permeabili lungo strati arenaceo-conglomeratici (invero piuttosto scarsi) oppure sabbiosi. In altre parole, la penetrazione e la circolazione dell'acqua, avviene in orizzontale secondo la stratificazione, e non verticalmente.

Una falda freatica a profondità variabile è pertanto diffusa al contatto tra copertura quaternaria e substrato arenaceo-miocenico, come pure entro il quaternario medesimo nelle zone dove questo è ben sviluppato. Nelle zone occupate da alluvioni antiche terrazzate, la falda freatica giace a profondità per lo più notevoli, stimate tra i dieci e i venti metri sulla superficie dei terrazzi, fra i due e i quattro metri nelle incisioni vallive, entro le alluvioni più recenti (valli nei dintorni di Elmas, aree circostanti il canale di Terramaini, ecc). Nel settore di Pirri e di Bingia Matta, la falda giace sotto la copertura alluvionale quaternaria; i terreni sottostanti la falda sono sicuramente costituiti da arenarie più o meno marnose del Miocene.

Nella zona di Cagliari è quindi possibile individuare due importanti orizzonti acquiferi: quello della "pietra forte" e quello delle "arenarie di Pirri". Nel primo, assai permeabile in quanto diffusamente fratturato e localmente carsificato, il regime delle acque è prevalentemente turbolento o idraulico. Il substrato di tale orizzonte acquifero, pressoché impermeabile, è costituito da:

- "tramezzario" che pur se fratturato è poco poroso e non risulta carsificato;
- "pietra cantone" impermeabile per il contenuto di argilla.

La "pietra forte" è una formazione poco potente che costituisce diversi acquiferi limitati, con affioramenti frammentari. L'osservazione della distribuzione dei pozzi in essa scavati nelle diverse epoche storiche, consente di rilevare un notevole sfruttamento della falda. Nel tempo, la maggior parte di tali pozzi sono andati distrutti o murati e comunque sono al momento scarsamente utilizzati.

Il secondo e più importante orizzonte acquifero dell'area è costituito dalle "Arenarie di Pirri" formazione nella quale è stato scavato o trivellato il maggior numero di pozzi per usi idropotabili. L'acquifero delle arenarie poggia sul substrato impermeabile delle "argille del Fangario" con una potenza massima, accertata a S. Benedetto, pari a 175 m. La zona di ricarica di tale falda, la cui conformazione originaria è alquanto perturbata dalle opere artificiali, fognature, cavidotti, ecc. connesse alla forte urbanizzazione dell'area, si presume si trovi a nord della città, mentre, in conseguenza della diminuzione degli apporti meteorici a causa delle opere di urbanizzazione eseguite, non si esclude la possibilità di una alimentazione locale dovuta a perdite nella rete idrica. Lo sfruttamento delle acque delle "Arenarie di Pirri", è esteso a tutto il Campidano e in special modo al versante orientale.

La situazione generale dell'area può essere pertanto così schematizzata:

- nella zona tra Monte Urpinu, il colle di Bonaria, il Castello ed il Monte S. Michele, è presente la falda freatica a profondità variabile da meno di un metro fino a venti metri, al contatto tra quaternario e sedimenti arenacei miocenici (le acque provenienti dai pozzi di tale area venivano utilizzate per l'irrigazione degli orti);
- nel retroterra del Poetto (Is Arenas), la falda freatica giace sotto o entro la panchina tirrenica (sabbie, ghiaie ciottolose più o meno cementate), ad una profondità superiore di circa un metro rispetto al livello medio mare;
- sulla sponda settentrionale dello stagno di Molentargius, la falda si trova allo stesso livello dello stagno, (tale affermazione deriva dalle osservazioni a seguito degli scavi per gli edifici costruiti lungo il viale Marconi (S.S. 125));
- nella zona della Fiera Campionaria e in quella di S. Avendrace e di Stampace, la falda è pressoché al livello del mare;
- a S. Benedetto è presente una falda sita al contatto tra le alluvioni quaternarie antiche, rossastre, argilloso-ciotolose, spesso incrostate di carbonato di calcio, e il sottostante Miocene arenaceo;
- nel sottosuolo arenaceo esistono, infine, diverse falde profonde, (a tale proposito si evidenzia la presenza di un pozzo profondo 295 m situato nella Piazza S. Lucifero vicino alla omonima chiesa).

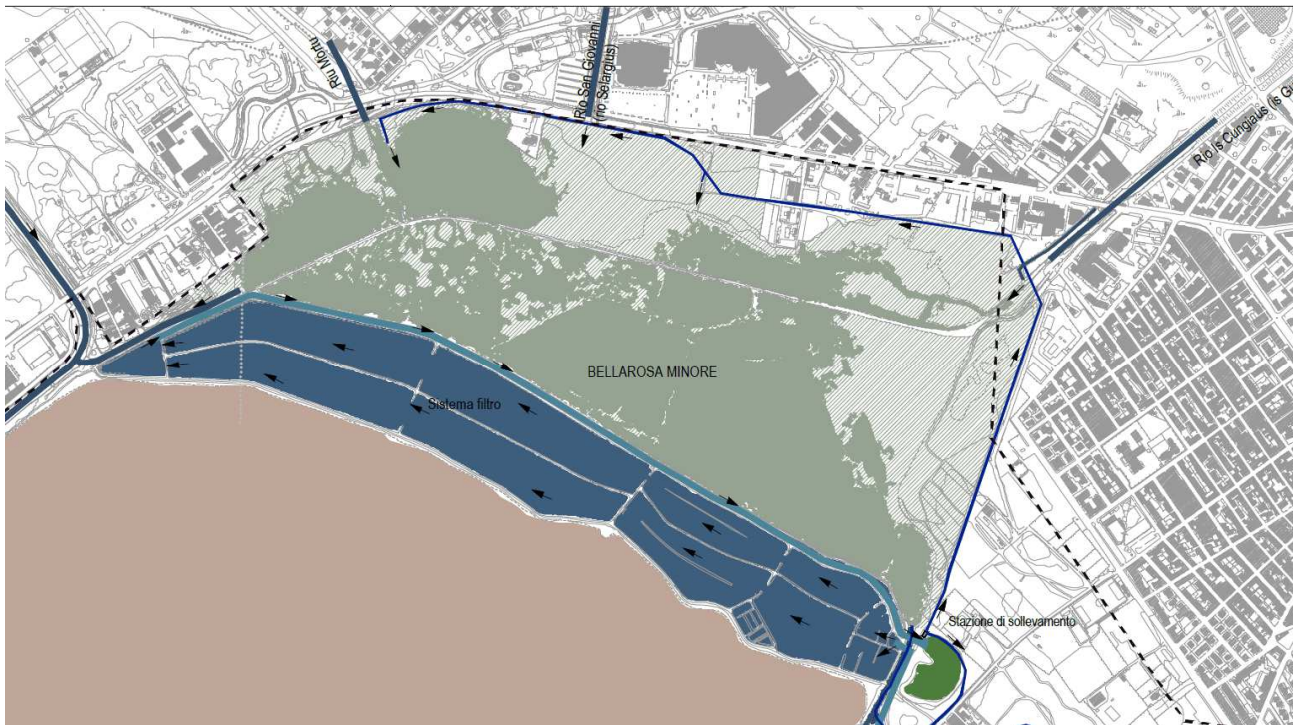
Sorgenti e pozzi

La maggior parte dei pozzi è concentrata in prossimità dei centri abitati; il livello statico della falda cui attingono è estremamente superficiale, in media 3 m, e la profondità dei pozzi è di poco superiore.

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

Bellarosa minore è il settore dove si riversano le acque provenienti dal Rio is Cungiaus, Rio Mortu e Rio Selargius. In quest'area, appunto, sono state delimitate le aree afferenti al tratto finale dei rii suddetti e lo sbocco nello stagno con pericolosità idraulica Hi2, Hi3 e Hi4.

Data la morfologia prevalentemente pianeggiante\subpianeggiante dell'area, non sono presenti le condizioni predisponenti ad un'instabilità potenziale delle aree in studio pertanto non si rilevano movimenti che possono generare eventi franosi o comunque di instabilità. Non sono presenti, pertanto, delle zone caratterizzate da pericolosità geomorfologica all'interno del SIC.



>> Stralcio Tav B.3.1 – APQ Molentargius – Immissari del Bellarosa Minore



>> Stralcio PAI. Carta pericolosità idraulica e geomorfologica dati al 2008 [1] e studi di dettaglio Art8 c.2 NTA PAI [2].

4.4.1 Approvvigionamento idrico, depurazione e reflui

[Le informazioni riportate sono state in parte estratte dalla relazione tecnico-illustrativa del progetto Esecutivo Action A4]

Il sistema idraulico delle acque salate

L'intero sistema idraulico dell'area del Molentargius è il risultato di una serie di interventi, funzionali alla produzione del sale, eseguiti in tempi diversi ad opera dell'uomo, che hanno modificato il sistema naturale originariamente costituito da un'area stagnale separata dal mare tramite il cordone dunale del Poetto, ove confluivano una serie di corsi d'acqua a regime torrentizio provenienti dai piccoli bacini idrografici della gronda Nord-orientale dell'area stagnale.

Cuore del sistema idraulico delle acque salate è l'opera di presa realizzata ex-novo nel 2004/2005 durante i lavori di risanamento e costituita da una camera di aspirazione posizionata a 450 metri dalla linea di battigia e recapitante le acque per gravità all'interno di una stazione di sollevamento, tramite il passaggio attraverso una condotta sottomarina in acciaio. L'acqua, pompata all'interno di un canale in muratura (canale immissario), viene incanalata all'interno dello stagno del Bellarosa Maggiore. Lo stagno ha una superficie di 443 ha ed era costituito da una numerosa serie di vasche nelle quali l'acqua salata subiva la prima evaporazione, per poi convergere in una vasca centrale, avente maggiori dimensioni, a sua volta collegata, tramite il canale emissario o di basso fondo, all'idrovora del Rollone. Ubicata baricentricamente all'area delle Saline, essa rappresenta il centro funzionale di smistamento del sistema idraulico.

Giunta all'idrovora del Rollone l'acqua veniva pompata, attraverso un altro canale, in testa alle vasche evaporanti, nella zona denominata Margine Rosso. Qui avveniva l'ulteriore evaporazione dell'acqua, mentre nelle celle salanti, ubicate all'estremità sud-ovest del complesso, veniva raccolto il sale.

Le poche acque madri di scarico venivano allontanate tramite il canale vecchio di Palamontis e il canale Palma.

Attualmente le Saline sono fuori produzione e pertanto la circolazione suddetta non viene rispettata con il fine di produrre il sale ma solo per integrare il volume di acqua perso per evaporazione a salvaguardia dell'ecosistema.

Il sistema idraulico delle acque dolci

Il sistema idraulico delle acque dolci è costituito da due stagni: lo stagno del Bellarosa Minore e lo stagno del Perdalonga.

Il Bellarosa Minore ha svolto storicamente la funzione di cassa di espansione delle piene che provengono dai rii Is Cungiaus, di Selargius e Mortu, rappresentando quindi una difesa idraulica del sistema produttivo delle Saline ed è collegato al mare attraverso il canale di Terramaini tramite una soglia sfiorante e un canale di deflusso. Il regime idraulico del Bellarosa Minore era originariamente caratterizzato dagli apporti idrici dei bacini tributari, concentrati prevalentemente nel semestre novembre-aprile, mentre nel periodo estivo l'intera area rimaneva asciutta e veniva utilizzata a pascolo. A partire dagli anni sessanta il contemporaneo incremento della popolazione e la realizzazione delle reti fognarie unitarie aventi lo stesso stagno come corpo recettore hanno reso il Bellarosa Minore uno stagno perenne.

Considerazioni analoghe possono essere fatte per la zona umida del Perdalonga, posta tra le vasche evaporanti e l'abitato di Quartu Sant'Elena. Si tratta di una stretta fascia di terreno in gran parte occupata da specchi d'acqua alimentati oltre che dalle piogge anche dagli scarichi di troppo pieno della fognatura mista della parte sud-orientale di Quartu Sant'Elena. Il Perdalonga sversa le proprie acque, tramite una soglia sfiorante, in un canale di deflusso e da qui all'interno del canale Terramaini.

Per quanto riguarda il sistema di approvvigionamento di acque dolci ad uso potabile, l'area di Molentargius è servita dalla rete idrica comunale gestita da Abbaioa.

Le aree verdi del Parco aperte alla pubblica fruizione sono irrigate con acqua fornita dal gestore del servizio idrico (Abbaioa).

Al fine di ridurre il consumo idrico e ottenere un risparmio economico, il Progetto "Riduzione dei consumi di acqua potabile per l'irrigazione attraverso il riuso delle acque del depuratore consortile di Is Arenas e redazione di Piani GPP nell'ottica di proseguire verso la Registrazione EMAS dell'Ente Regione Autonoma della Sardegna: P.O.R. FESR 2007/2013 Linea intervento 4.1.2.d." è finalizzato a perseguire una più accurata gestione della risorsa. Deroga regionale su parere del MATTM **per** due parametri cloruri e conducibilità elettrica specifica.

La realizzazione dell'impianto permetterà il risparmio, la tutela e la conservazione della risorsa idrica potabile attraverso l'utilizzo di acque reflue depurate per l'irrigazione delle aree verdi del territorio del Parco.

All'interno del Parco è ubicato l'impianto di depurazione di Is Arenas, dove confluiscono i reflui dei comuni di Cagliari, Quartu Sant'Elena e di diversi paesi dell'hinterland cagliaritano.

Le potenzialità dell'impianto sono pari a 557.000 ab./eq con una portata media di 2.000 l/sec. e una portata massima di 3.000 l/sec. L'impianto, di tipo biologico, è a fanghi attivi, con digestione anaerobica dei fanghi di supero e recupero di energia dal biogas.

Il comune di Cagliari sta realizzando la Rete di distribuzione delle acque depurate provenienti dall'impianto di depurazione di Is Arenas verso le aree attrezzate a verde pubblico nella città di Cagliari che prevede dei punti di derivazione per l'approvvigionamento idrico del Parco ai fini irrigui.

Una parte di acqua depurata, alimenta gli stagni del Bellarosa Minore e del Perdalonga; poiché l'alimentazione idrica degli stagni con le acque provenienti dal depuratore non risultava compatibile perché pur provenendo in parte da un trattamento terziario, presentavano una concentrazione di nutrienti (azoto e fosforo) elevata, per consentire il recupero qualitativo degli stagni è stato realizzato l'Ecosistema filtro, un impianto di fitodepurazione che consente l'affinamento qualitativo del flusso idrico in uscita dall'impianto di depurazione; la sua estensione è di circa 37 ettari di cui 27 di specchi acquei, essendo dimensionato per trattare una portata di regime di 300 l/s fino a un massimo di 400 l/s.

La stazione di sollevamento ubicata sul lato est dell'Ecosistema Filtro permette di collegare idraulicamente quest'ultimo al bacino del Bellarosa e del Perdalonga.

Il trasferimento verso l'area umida del Bellarosa Minore è prevista in pressione, fino al limite nord della stessa, in adiacenza agli edifici presenti fra lo stagno e viale Marconi. Le acque depurate sono immesse all'interno dello stagno, negli stessi punti di attuale immissione del Rio Mortu e del rio di Selargius. Questa disposizione vuole raggiungere l'obiettivo di modificare il meno possibile lo schema idraulico naturale dello stagno del Bellarosa Minore.

Il trasferimento verso l'area umida del Perdalonga avviene attraverso il passaggio in laghetti artificiali, condotte e canali in terra.

4.4.2 La qualità delle acque

[Le informazioni riportate sono state estratte dalla relazione generale del vigente Piano di Gestione del SIC IT ITB044002]

Il Bellarosa Minore raccoglie le acque meteoriche e quelle provenienti dai rii Mortu, Selargius e Is Cungiaus e impedisce che queste si riversino nella vasca di prima evaporazione delle Saline. A partire dall'inizio degli anni '60 le aree prospicienti gli sbocchi dei rii, ricettori di reflui fognari della conurbazione di Cagliari e del suo hinterland, iniziarono a interrarsi e a favorire lo sviluppo del canneto dando origine a una notevole varietà di nicchie ecologiche e rendendo l'ambiente ospitale per la sosta e la riproduzione di numerose specie di uccelli acquatici.

Se da un lato, le portate non più solo stagionali, dei rii e i reflui fognari hanno permesso lo sviluppo di un'area umida dolce, l'abbondanza di nutrienti, presenti in dosi eccessive, ha portato all'instaurarsi di condizioni di marcata eutrofia, con massicce fioriture algali e accumulo di sostanza organica sul fondo, in grado di portare il sistema al progressivo interrimento e al collasso.

Per la risoluzione di queste problematiche fu avviato nel 1992 il Programma di Salvaguardia con lo scopo di collettare gli scarichi reflui gravanti sullo stagno e inviarli al depuratore consortile di Is Arenas. Per sopperire alla conseguente diminuzione di portata è stato inoltre realizzato un impianto di fitodepurazione (Ecosistema Filtro) in grado di alimentare lo stagno con acque di buona qualità e povere di nutrienti.

A partire da agosto 2007, con l'immissione di acqua depurata e affinata proveniente dall'ecosistema filtro, furono osservati i primi segnali di un miglioramento qualitativo delle acque. L'impianto di fitodepurazione, intervento principale del Piano di Risanamento, è stato, infatti, realizzato proprio con lo scopo di alimentare lo stagno con acque povere di composti azotati e fosforati, affinando le acque del depuratore consortile di Is Arenas.

Oggi il Bellarosa Minore è alimentato, oltre che dalle acque meteoriche, dalle acque in uscita dall'Ecosistema Filtro e dal permanere di alcuni scarichi fognari, per la cui rimozione l'Ente Parco si sta attivamente impegnando. Nonché dalle acque meteoriche.

Il Perdalonga è uno stagno dolce di origine artificiale, realizzato per contenere le acque meteoriche e le acque fognarie provenienti dall'abitato di Quartu Sant'Elena e impedire che queste si riversino nelle vasche di seconda evaporazione delle Saline. Inizialmente formato da una successione di vasche senza continuità idraulica e solo periodicamente allagate, si è nel tempo trasformato in un invaso permanente di forma stretta e allungata, spontaneamente naturalizzato, area di sosta e nidificazione per molte specie avifaunistiche.

Anch'esso deve la sua formazione alla presenza di reflui fognari che, misti alle acque meteoriche, hanno permesso la crescita di un fitto canneto lungo le sponde delle vasche e reso costante la portata in ingresso, probabilmente integrata da apporti dalla falda freatica superficiale. L'eccesso di nutrienti ha portato però all'instaurarsi di condizioni di marcata eutrofia, con massicce fioriture algali e un accumulo di sostanza organica sul fondo.

L'aumentato apporto di acque reflue urbane, legate allo sviluppo dell'abitato di Quartu Sant'Elena rese, all'inizio degli anni '80, insufficiente l'invaso dello stagno, che a ogni pioggia tracimava verso la periferia meridionale dell'abitato e verso le Saline. In tale situazione di emergenza l'Amministrazione Comunale intervenne con una ingiunzione alle Saline per immettere le acque del Perdalonga all'interno del Canale Immissario e attraverso tale canale inviarle al Terramaini e al mare. Questa decisione contribuì alla definitiva dismissione dell'attività saliniera, impossibile per la miscelazione delle acque di mare destinate alla vasca di prima evaporazione con le acque dolci cariche di reflui provenienti dallo stagno del Perdalonga.

Nell'ambito del già citato Programma di Salvaguardia, allo scopo di separare la circolazione delle acque dolci da quella delle acque salate, oltre agli interventi già menzionati, fu creato un nuovo canale immissario delle Saline parallelo al primo. Oggi il Perdalonga è alimentato dall'Ecosistema Filtro e dal permanere di alcuni scarichi fognari, per la cui rimozione l'Ente Parco si sta attivamente impegnando.

Il Bellarosa Maggiore era caratterizzato, negli anni di attività delle Saline, da una elevata e controllata salinità. Da metà degli anni ottanta, con la dismissione dell'attività saliniera, allo stagno non stati vennero più garantiti apporti costanti di acque marine e, anche a causa della degradazione di un sistema non più utilizzato per una produzione industriale, aumentarono gli apporti di acqua dolce provenienti dal Bellarosa Minore che avevano causato l'interruzione della produzione. L'ingresso di acque dolci cariche di nutrienti e contaminate da reflui fognari ridusse la salinità dello stagno e aumentò il trofismo, permettendo la fioritura di popolamenti algali caratterizzati da un ridotto numero di specie e da un elevato numero di esemplari, mentre l'eccessiva stagnazione peggiorò le condizioni di ossigenazione.

La mutazione delle caratteristiche chimiche e fisiche delle acque trasformò profondamente il popolamento zooplanctonico, che fino a metà degli anni '90 era costituito principalmente dal Phyllopode *Artemia salina*, presente, con centinaia di individui per mq.

A partire dal 1997 si è assistito alla rarefazione della popolazione e alla sua successiva scomparsa. La presenza di un tenore salino con valori inferiori a quelli del mare ha contribuito, infatti, a determinare un

ambiente favorevole per lo sviluppo di taxa che sono entrati in competizione alimentare con l'Artemia limitandone la popolazione.

La completa risistemazione della circolazione idrica delle Saline e la completa separazione del circuito delle acque dolci da quello delle acque salate ha risolto l'infiltrazione di acque reflue che aveva portato all'interruzione del ciclo produttivo.

La qualità delle acque del sistema di Molentargius è monitorata dall'Ente gestore del Parco. Per quanto riguarda le acque superficiali, il monitoraggio prevede il controllo dei parametri idraulici, dei parametri di qualità e delle biocenosi.

Il monitoraggio dei parametri idraulici delle acque superficiali è effettuato negli stagni del Bellarosa Minore, del Perdalonga e del Bellarosa Maggiore.

L'alimentazione allo stagno è assicurata da scarichi di vario genere di cui non si conosce l'ubicazione.

Nello stagno del Bellarosa Maggiore la misura è eseguita manualmente in tre punti, con cadenza bimensile per i primi due punti e con frequenza maggiore per il terzo punto, situato in posizione più facilmente accessibile rispetto agli altri due.

Il controllo dello stato qualitativo generale del comparto delle acque dolci superficiali negli ambiti del Bellarosa Maggiore, Minore e del Perdalonga, è realizzato tramite campagne di monitoraggio stagionali.

Il monitoraggio delle acque sotterranee non viene più effettuato in quanto la rete piezometrica realizzata nel giugno del 2004 e costituita da 16 piezometri è attualmente dismessa.

I dati raccolti tramite le campagne di monitoraggio permettono di valutare lo stato dell'ambiente per ogni ambito territoriale del comprensorio, al fine di ricavare i possibili impatti conseguenti alla realizzazione degli interventi previsti nel Programma di salvaguardia e più in generale per un'attenta gestione degli equilibri dell'ecosistema.

Oggi gli equilibri idrici dello Stagno di Molentargius sono in parte trattati nel progetto dell'Accordo di Programma Quadro APQ - Tutela ambientale dell'area del Bellarosa maggiore, delle vasche del retro litorale e riqualificazione della piana di Is Arenas, il cui esecutivo è stato approvato a giugno 2019. Tutte le pressioni valutate nell'ambito dell'aggiornamento del Piano di Gestione della ZSC dovranno inevitabilmente essere rivalutate a seguito del monitoraggio post-intervento dell'APQ.

4.5 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti

La tabella riepiloga i fattori di pressione emersi dall'analisi della caratterizzazione abiotica, con particolare riferimento ai corpi idrici e agli specchi d'acqua, che per questa caratterizzazione risultano essere gli ambienti maggiormente interessati. Alcuni fattori di pressione riferiti a questi ambienti hanno specifiche ricadute sulle specie ornitiche, la cui valutazione è rimandata al Piano di Gestione della ZPS.

Habitat	Stato di conservazione	Fattori di pressione		Effetti di impatto		Codice impatto
		in atto	potenziali	puntuali	diffusi	
1150*	B	Consumi elettrici per il mantenimento dei livelli idrici			Riduzione dell'habitat di specie	CABh01a
1150*	B		Abbandono della gestione di corpi idrici		Riduzione dell'habitat di specie	CABh01b
5330			Fenomeni di dissesto geomorfologico		Riduzione dell'habitat	CABh01c
6220*	C					
9540						
1150*	B		Modifica delle funzioni idrografiche in generale		Trasformazione dell'habitat	CABh02
1150*	B		Interramento		Perdita di Habitat	CABh03a
3150	C					
1150*	B	Degradamento degli argini			Perdita di Habitat	CABh03b
1410	B					
1420	A					

STUDIO GENERALE

1510*	B					
1150*	B		Variazione dei parametri delle acque		Alterazione degli habitat	CABh04a
1150*	B	Presenza di scarichi antropici			Alterazione degli habitat	CABh04b

habitat	<p>CABh01a Riduzione dell'habitat: Il compendio di Molentargius è mantenuto in equilibrio attareverso il funzionamento di idrovore, per le quali i consumi idrici sono elevati, con conseguente insostenibilità economica da parte dell'Ente Gestore senza un adeguato sistema di produzione di energia che riduca drasticamente i consumi. <i>[J02.15 Altre modifiche causate dall'uomo alle condizioni idrauliche]</i></p> <p>CABh01b Riduzione dell'habitat: La gestione dei corpi idrici è fondamentale per il mantenimento in equilibrio dell'habitat 1510*. <i>[J02.05 Modifica delle funzioni idrografiche in generale, J02.13 Abbandono della gestione dei corpi d'acqua; J02.15 Altre modifiche causate dall'uomo alle condizioni idrauliche]</i></p> <p>CABh01c Riduzione dell'habitat: Gli habitat presenti nel Colle di Monte Urpinu sono potenzialmente soggetti ad una riduzione per l'insorgere di fenomeni di dissesto geomorfologico dei versanti e delle pareti ricciose. <i>[L05 Frane; crolli]</i></p> <p>CABh02 Trasformazione dell'habitat: Gli habitat degli specchi d'acqua sia dolce che salata sono soggetti a fenomeni di trasformazione per eventuali scelte di modifica delle funzioni idrauliche non proprie. <i>[J02.05 Modifica delle funzioni idrografiche in generale]</i></p> <p>CABh03a Perdita dell'habitat: La non gestione del sistema idraulico di Molentargius e dei suoi affluenti può indurre fenomeni di interrimento con conseguente perdita dell'habitat <i>[J02.05 Modifica delle funzioni idrografiche in generale; K01.02 Interramento]</i></p> <p>CABh03b Perdita dell'habitat: La gestione delle acque e la separazione tra le acque dolci e salate è strettamente correlata al mantenimento degli argini di separazione delle vasche. <i>[J02.12 Dighe, argini, spiagge artificiali, sbarramenti in generale]</i></p> <p>CABh04a Alterazione di habitat: La variazione dei paranetri delle acque per differenti fenomeni anche legati ai cambiamenti climatici (variazione della temperatura, variazione della salinità...) può determinare un'alterazione dell'habitat degli specchi d'acqua <i>[M01.01 cambiamenti delle temperature; M01.04 variazione dei parametri di Ph; M01.05 variazione dei flussi d'acqua]</i></p> <p>CABh04b Alterazione di habitat: La presenza di scarichi antropici determina una alterazione della qualità delle acque che influisce sullo stato degli habitat acquatici. <i>[J02.15 Altre modifiche causate dall'uomo alle condizioni idrauliche]</i></p>
----------------	---

Specie	Stato di conservazione	Fattori di pressione		Effetti di impatto		Codice impatto
		in atto	potenziali	puntuali	diffusi	
1152 Aphanis fasciatus	C		Abbandono della gestione di corpi idrici		Riduzione dell'habitat di specie	CABhs01
			Variazione dei parametri delle acque		Alterazione degli habitat di specie	CABs02

Specie	<p>CABh01 Riduzione dell'habitat di specie: Il compendio di Molentargius è mantenuto in equilibrio attareverso il funzionamento di idrovore, un sistema di argini e canalizzazioni. L'abbandono di questo sistema ha come conseguenza la riduzione dell'habitat della specie <i>[J02.15 Altre modifiche causate dall'uomo alle condizioni idrauliche]</i></p> <p>CABh02a Alterazione dell'habitat di specie: La variazione dei parametri delle acque per differenti fenomeni anche legati ai cambiamenti climatici (variazione della temperatura, variazione della salinità...) può determinare un'alterazione dello stato fisico delle acque e conseguente alterazione del habitat di specie <i>[M01.01 cambiamenti delle temperature; M01.04 variazione dei parametri di Ph; M01.05 variazione dei flussi d'acqua]</i></p>
---------------	--

5 CARATTERIZZAZIONE AGRO-FORESTALE

La ZSC "Stagno di Molentargius" si estende per una superficie di circa 1275 ettari nel territorio dei Comuni di Cagliari e Quartu Sant'Elena. Si tratta di un complesso naturale che comprende il bacino lacustre e le sue zone limitrofe e che rappresenta una peculiarità ambientale dell'intero Bacino Mediterraneo, in quanto, pur essendo inserito in un contesto totalmente antropizzato composto dai centri urbani di Cagliari, Pirri, Monserrato e Quartu S. Elena, registra una elevata concentrazione di avifauna nidificante e migratrice.

L'area di Molentargius è costituita da due diversi sistemi naturali, quello delle acque dolci e quello delle acque salate, e da un terzo sistema rappresentato dalla piana di Is Arenas, caratterizzata fino agli anni '50 da un utilizzo agricolo produttivo progressivamente abbandonato in favore dello sviluppo edilizio dei comuni di Cagliari e Quartu, che ha generato una spinta frammentazione del paesaggio agrario e il quasi totale abbandono delle attività agricole che venivano svolte nella piana.

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

5.1 Inquadramento agro-forestale e programmatico dell'area in cui ricade la ZSC

Territori comunali interessati	Indirizzi ordinamenti prevalenti	Tecniche e pratiche agricole prevalenti	Istituti faunistici di protezione	Piani, programmi, regolamenti
Cagliari	Sistemi zootecnici estensivi	Semina di prati e colture foraggere preceduta da aratura e operazioni di affinamento del letto di semina, concimazione, sfalcio dell'erba e/o pascolamento diretto		Piano Paesaggistico Regionale, Piano Urbanistico Comunale, Piano Forestale Ambientale Regionale, Piano regionale di prevenzione e lotta attiva contro gli incendi, Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020
	Sistemi colturali e particellari complessi	aratura, semina, piano di rotazione o avvicendamento libero		
	Olivicoltura	Minimun tillage		
	Sistemi preforestali e forestali	Nessuna gestione		
Quartu Sant'Elena	Sistemi zootecnici estensivi	Semina di prati e colture foraggere preceduta da aratura e operazioni di affinamento del letto di semina, concimazione, sfalcio dell'erba e/o pascolamento diretto		Piano Paesaggistico Regionale, Piano Urbanistico Comunale, Piano Forestale Ambientale Regionale, Piano regionale di prevenzione e lotta attiva contro gli incendi, Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020
	Sistemi colturali e particellari complessi	aratura, semina, piano di rotazione o avvicendamento libero		

STUDIO GENERALE

Le aree agricole interessano solo il 7% del territorio della ZSC, il 75% circa delle quali a servizio degli allevamenti e dei maneggi presenti nella piana e utilizzati per la coltivazione dei foraggi da destinare all'alimentazione degli ovini, caprini ed equini (prati artificiali – 30% e seminativi in aree non irrigue – 30%). Sono presenti inoltre aree a pascolo naturale (circa 15% del totale delle aree agricole) e mosaici di piccoli appezzamenti variamente coltivati, generalmente associati a unità abitative, inquadrati nei "sistemi particellari complessi" secondo le categorie di uso del suolo CORINE Land Cover. Nell'area di Monte Urpinu è presente una pineta mediterranea e un'area a macchia di sclerofille non sottoposte a gestione attiva.

5.2 Quadro conoscitivo e caratterizzazione agro-forestale con riferimento alla distribuzione degli habitat

Comuni	Matrice di sovrapposizione degli usi agro-forestali con ogni habitat ed habitat di specie della ZSC (valori assoluti in ha)		Habitat		
	Codice uso del suolo	Descrizione uso del suolo	9540*	5330 - 6220*	6220*
Cagliari	3121	Boschi di conifere	0,53		
Cagliari	323	Aree a vegetazione sclerofilla		11,29	
Quartu Sant'Elena	323	Aree a vegetazione sclerofilla			0,99

Comuni	Matrice di sovrapposizione degli usi agro-forestali con ogni habitat ed habitat di specie della ZSC (valori percentuali calcolati rispetto alla superficie totale occupata dall'habitat nel sito)		Habitat		
	Codice uso del suolo	Descrizione uso del suolo	9540*	5330 - 6220*	6220*
Cagliari	3121	Boschi di conifere	100		
Cagliari	323	Aree a vegetazione sclerofilla		100	
Quartu Sant'Elena	3241	Aree a ricolonizzazione naturale			0,01

Si rilevano solo due tipologie di uso del suolo riconducibili ad attività di tipo agroforestale incidenti sugli habitat presenti, due dei quali nell'area di Monte Urpinu. In particolare una piccola area (circa 0,5 ettari) nel quale è presente l'habitat 9540* "pinete mediterranee di pini mesogeni endemici" ed il matorral "macchie e boscaglie di sclerofille" (habitat in forma associata 5330 e 6220*) avente estensione pari a circa 11 ettari.

Queste aree non sottoposte a gestione di tipo forestale.

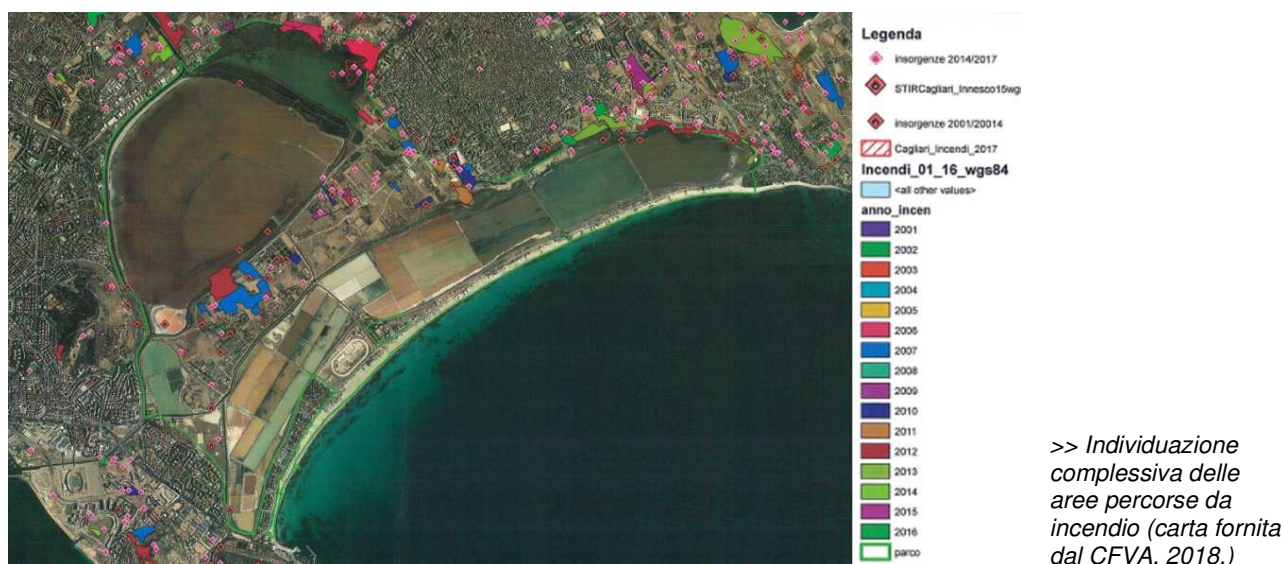
L'habitat 6220* è presente anche in un'area a ricolonizzazione naturale inserita nello spazio identificato come "aree ricreative e sportive" nella piana di Is Arenas, in territorio di Quartu Sant'Elena ed avente estensione di circa 1 ettaro.

5.3 Individuazione dei fattori di pressione e valutazione del ruolo funzionale della componente agro-forestale

Le aree in cui si rileva ancora un interesse agricolo entro il limite del Parco di Molentargius, in particolare la Piana di Is Arenas, sono escluse dal perimetro della ZSC che interessa quasi esclusivamente gli specchi d'acqua e i margini spondali, oltre una porzione marginale di Medau su Cramu. Considerata l'assenza di interazione tra attività agricole vere e proprie ed habitat, in quanto assenti all'interno del perimetro della ZSC, i fattori di impatto derivanti da attività agricole sono riconducibili al rischio di incendi e alla non sempre adeguata gestione del verde urbano, in particolare delle componenti arboree, per le quali manca un piano di monitoraggio e di valutazione della stabilità e delle eventuali patologie che possono portare alla morte di individui.

In relazione all'adiacenza al perimetro della ZPS di attività agricole, si riporta di seguito una sintesi degli aspetti gestionali delle stesse:

- **Le tecniche di allevamento** sono quelle tipicamente tradizionali, con carattere stanziale ed estensivo, con allevamento brado o semibrado e alimentazione basata sul pascolamento di erbai coltivati o di pascoli naturali. Al pascolamento si aggiunge una integrazione alimentare di fieno e mangimi bilanciati o granelle.
- **I reflui** derivanti dall'attività agrozootecnica vengono reimpiegati in agricoltura quali fertilizzanti o ammendanti. La dimensione aziendale e il numero di capi allevati, non rappresenta un problema per la quantità di azoto distribuita in campo o accumulata in azienda in quanto, essendo il pascolamento la tecnica più diffusa, la maggior parte delle deiezioni sono distribuite in campo in modo naturale. Questo fa sì che i limiti di concentrazione di azoto previsti dalla normativa non vengano mai superati. Il rischio di inquinamento risulta pertanto evitato.
- **La gestione delle stoppie e dei residui colturali** è legata al pascolamento. I residui delle colture autunno vernine rappresentano un valido pascolo estivo. Gli animali riescono ad utilizzare quasi interamente i residui colturali, derivanti in modo particolare dalla coltivazione dei foraggi da destinare a scorte alimentari per il bestiame.
- **Gestione delle aree a vegetazione aperta** è importante il mantenimento delle attività agrosilvopastorali estensive e la corretta gestione e il recupero dei prati pascolo. Tra le aree a vegetazione aperta possono essere considerate anche le aree a verde ricreazionale gestite dal consorzio Parco; le stesse si presentano come aree attrezzate per la fruizione caratterizzate da prati irrigui sotto copertura di alberi di specie diverse funzionali alla creazione di zone d'ombra.
- **Il carico di bestiame**, secondo i dati rilevati dal censimento del 2010, appare adeguato. Il permanere delle attività di pascolo condotto in maniera razionale con un corretto carico di bestiame permette il controllo della vegetazione arbustiva e concorre alla conservazione di habitat e specie.
- **L'utilizzo di prodotti fitosanitari** e concimi di sintesi all'interno del territorio del parco è vietato dall'ordinanza del Presidente del Parco Naturale Regionale Molentargius-Saline n. 10 del 30 luglio 2010 avente come oggetto "prescrizioni per la tutela, conservazione e valorizzazione della biodiversità vegetale dei territori del Parco Naturale Regionale Molentargius-Saline".
- **Le trasformazioni fondiari** sono rilevabili nella Piana di Is Arenas, esito di una abitazione sempre più urbana e sempre meno agricola di questa parte dell'area cittadina; le siepi ed i filari di alberi a confine tra gli appezzamenti, quando presenti, sono talvolta sottoposti a periodica manutenzione. Non è presente gestione attiva della vegetazione infestante.
- **Gli incendi** e la problematica ad essi connessa rappresenta uno dei principali fattori di pressione all'interno dell'area del Parco e quindi della ZSC. Gli eventi incendiari verificatisi all'interno dell'area del Parco nel corso del biennio 2016-2017 hanno interessato una superficie totale di circa 20 ha diffusi su tutta l'area. Gli episodi di maggior rilievo da un punto di vista areale sono stati per il 2016 l'incendio in località Serra Pauli nel comune di Quartu Sant'Elena del mese di luglio che ha interessato una superficie di circa 6 ha, e per il 2017 gli incendi verificatisi a luglio e settembre in località Su Idanu e S. Maria nel comune di Quartu Sant'Elena che hanno interessato una superficie totale di circa 9 ha. Gli episodi descritti hanno riguardato soprassuoli interessati dalla presenza di canneto a *Phragmites australis* e/o *Arundo donax*. Per quanto riguarda l'incendio di Su Idanu, nel mese di settembre 2017 si è verificata la ripresa dell'incendio, senza fiamma viva ma con produzione di fumi densi che hanno generato una situazione di emergenza per la vicinanza di abitazioni e strutture pubbliche. Dalle indagini effettuate dai tecnici dell'ARPAS è emerso che nell'area in cui si è sviluppato l'incendio erano presenti, sporadicamente, residui di rifiuti urbani domestici. Le analisi dei campioni (strato combusto e suolo profondo) prelevati in loco hanno evidenziato una generale contaminazione della parte superficiale del sito indagato. È stata riscontrata la presenza di metalli pesanti nel suolo, generalmente attribuita a fenomeni naturali dovuti all'alterazione delle rocce e dei minerali in esse contenuti ma non si può escludere un contributo dovuto alle attività umane minerarie ed industriali. A tal proposito si ricorda che il Rio Is Cungiaus si immette nell'area indagata, contribuendo con le sue acque e sedimenti all'apporto di tali metalli nella parte più superficiale del suolo.



Valutazione del ruolo funzionale di aree ad uso agricolo, forestale e zootecnico per il mantenimento di un favorevole stato di conservazione di habitat e specie

La politica europea per lo sviluppo rurale, alimentata dal Fondo Europeo Agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR), contribuisce “allo sviluppo di un settore agricolo dell’Unione caratterizzato da un maggiore equilibrio territoriale e ambientale nonché più rispettoso del clima, resiliente, competitivo e innovativo” e contribuisce inoltre allo “sviluppo dei territori rurali” attraverso una serie di obiettivi che contribuiscono alla realizzazione della Strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, e sono perseguiti tramite sei priorità in materia di sviluppo rurale, che hanno sostituito gli “assi” della precedente programmazione 2007-2013; tra queste, le priorità 4 “preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all’agricoltura e alla silvicoltura” e 5 “incentivare l’uso efficiente delle risorse e il passaggio a un’economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale” sono direttamente connesse con Rete Natura 2000 e rappresentano la più rilevante fonte di finanziamento per favorire la fornitura dei servizi ecosistemici e la valorizzazione del “Capitale Naturale” associati all’agricoltura ed al contesto agricolo in generale.

L’agricoltura è uno dei settori che maggiormente contribuisce alla conservazione della biodiversità, grazie a secoli di tradizione e diversificazione delle pratiche colturali che si sono sviluppate sull’intricato mosaico di habitat seminaturali che costituiscono il paesaggio” (cfr. Farming for Natura 2000, UE, 2014). Ma l’agricoltura può rappresentare anche uno dei principali fattori di pressioni e minacce nei confronti della biodiversità. La sostituzione delle pratiche agricole tradizionali con sistemi meccanizzati, intensivi e fortemente dipendenti dall’utilizzo di fitofarmaci, il sovra-pascolo o l’abbandono dei sistemi agricoli tradizionali e pastorali sono le cause di pressione e minaccia maggiormente citate all’interno della relazione al Consiglio ed al Parlamento europeo “Lo stato della natura nell’Unione Europea” della Commissione Europea del 2015.

Le aree ad uso agricolo, se condotte con soluzioni ecologiche che tengano conto delle particolari condizioni dei siti Natura 2000, svolgono un importante ruolo nel mantenimento di un favorevole stato di conservazione di habitat e specie. È auspicabile pertanto lo sviluppo di un progetto di valorizzazione delle aree agricole presenti nella piana di Is Arenas che preveda la gestione di tali aree nel rispetto di precisi parametri tecnici stabiliti in accordo tra il Parco e i privati cittadini proprietari o possibili conduttori dei terreni, frutto di un processo di coinvolgimento partecipato di tali soggetti che miri a mettere in evidenza l’importanza della corretta gestione delle aree agricole per la conservazione degli habitat e delle specie presenti nel Molentargius e la possibilità di remunerazione dei servizi ecosistemici prodotti da tale gestione nell’ottica di incentivazione alla gestione oculata del territorio. Tali attività rientrerebbero a pieno titolo nelle politiche di sostenibilità introdotte dalla legge n. 228 del 15 Dicembre 2015 “Collegato Ambientale “ ed in particolare art. 70 “Delega al Governo per l’introduzione di sistemi di remunerazione dei servizi ecosistemici e ambientali” comma 2 – f “prevedere che sia riconosciuto il ruolo svolto dall’agricoltura e dal territorio agroforestale nei confronti dei servizi ecosistemici, prevedendo meccanismi di incentivazione attraverso cui il pubblico operatore possa creare programmi con l’obiettivo di remunerare gli imprenditori agricoli che proteggono, tutelano o forniscono i servizi medesimi” che prevede che il sistema di pagamento dei servizi ecosistemici sia attivato in particolare, in presenza di un intervento pubblico di assegnazione in concessione di un bene naturalistico di interesse comune, che deve mantenere intatte o incrementare le sue funzioni.

Gli elementi costitutivi degli agroecosistemi quali ad esempio siepi, filari alberati e muretti a secco svolgono importanti ruoli ecologico-funzionali per diverse specie animali e vegetali offrendo rifugio alla fauna selvatica e andando a costituire importanti corridoi ecologici.

Il mantenimento di fasce inerbite o popolate da arbusti larghe 3-5 metri ha funzione di zona cuscinetto tra i campi coltivati e i corsi d'acqua, al fine di proteggere le acque superficiali e sotterranee dall'inquinamento derivante dalle attività agricole. In esse non devono essere realizzati trattamenti chimici o di fertilizzazione. Tali fasce svolgono un ruolo rilevante nella conservazione della biodiversità, poiché mitigano la frammentazione degli habitat, ospitano una grande quantità di specie animali e vegetali, fungono da corridoi per la fauna selvatica facilitandone gli spostamenti, e servono da "habitat rifugio" durante le azioni di disturbo causate dalle pratiche agricole nei terreni coltivati adiacenti.

Il permanere delle attività di pascolo condotto in maniera razionale con un corretto carico di bestiame permette il controllo della vegetazione arbustiva e concorre alla conservazione di habitat e specie.

5.4 Sintesi relativa ai fattori di pressione ed effetti di impatto

Dal quadro descrittivo della componente agro-forestale non emergono fattori di pressione che incidono sulla conservazione del sito per quanto attiene gli habitat e le specie di cui all'Allegato II, ad eccezione dell'habitat 5330 con 6220* e il 9540* presenti nel colle di Monte Urpinu.

Habitat	Stato di conservazione	Fattori di pressione		Effetti di impatto		Codice impatto
		in atto	potenziali	puntuali	diffusi	
5330, 6220* (HAP074)	C	Gestione silvocolturale			Degradamento dell'habitat	CAH01
9540*	//					
5330, 6220* (HAP074)	C		Incendi		Perdita di habitat	CAH02
9540*						

habitat	<p>CAH01 Degradamento dell'habitat – L'impatto deriva da una non sempre adeguata gestione del verde urbano, in particolare delle componenti arboree, per le quali manca un piano di monitoraggio e di valutazione della stabilità e delle eventuali patologie che possono portare alla morte di individui. <i>[G05.05 manutenzione di parchi pubblici]</i></p> <p>CAH02 Perdita dell'habitat – l'area di Monte Urpinu è potenzialmente soggetta ad incendi, anche in relazione alla fruizione pubblica del parco. <i>[J01 incendi]</i></p>
----------------	--

Specie	Stato di conservazione	Fattori di pressione		Effetti di impatto		Codice impatto
		in atto	potenziali	puntuali	diffusi	
1220 Emys orbicularis	C	Incendi			Perdita di habitat di specie	CAH01

Specie	<p>CAH02 Perdita dell'habitat di specie – L'area dalla ZSC in cui è presente l'Emys è soggetta ad incendi che distruggono gli ambienti che determinano la definizione dell'habitat di specie. <i>[J01 incendi]</i></p>
---------------	---

6 CARATTERIZZAZIONE SOCIO-ECONOMICA

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

Oltre che per il numero di abitanti, questi centri urbani si distinguono per la concentrazione di attività economiche che contribuiscono a renderli degli "attrattori" dal punto di vista delle risorse umane impegnate e che fruiscono dei prodotti e servizi offerti da queste imprese. Alla data dell'ultimo Censimento ISTAT dell'Industria e dei Servizi (2011) in questi 4 centri urbani operavano circa 24 mila imprese attive che occupavano un totale di oltre 73 mila addetti. Fra queste, 3.384 imprese operavano nel settore dell'industria, 2.903 in quello dei servizi e 6.297 nel settore del commercio². Questi 3 settori, occupavano in totale 43.234 addetti. Per quanto concerne i settori economici più tradizionali, sempre facendo riferimento ai dati censuari sopra-citati, all'interno dei territori amministrativi dei centri urbani che confinano con il Parco di Molentargius, erano state rilevati 3 imprese attive nel settore dell'Agricoltura e 36 imprese attive nel settore della Pesca, operanti con 200 addetti. Tuttavia, si ricordi che sullo stesso territorio sono presenti altre zone umide e questo stesso territorio confina con il mare per una larga porzione di territorio.

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

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

L'assetto demografico è riferito agli elementi censuari rilevati nell'area del Parco Naturale Regionale. Si riportano i dati relativi alla popolazione residente, la consistenza del patrimonio abitativo e il titolo di godimento degli alloggi per ciascuna delle sezioni di censimento comprese, in tutto o in parte entro il perimetro del Parco Naturale Regionale Molentargius-Saline al 9 ottobre 2011, data di riferimento del 15° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni (ISTAT, 2011).

In particolare, nel 2011 la popolazione residente nelle sezioni di censimento comprese, in tutto o in parte, entro il perimetro del Parco Naturale Regionale Molentargius-Saline è pari a poco meno di 600 unità, circa 30 in più rispetto al decennio precedente.

Popolazione residente, consistenza del patrimonio abitativo e titolo di godimento degli alloggi nel 2011					
COMUNE	Popolazione residente	Abitazioni occupate da almeno una persona residente.	Famiglie in alloggi di proprietà	Famiglie in alloggi in affitto	Famiglie che occupano l'alloggio ad altro titolo.
Cagliari	331	128	97	15	26
Quartu Sant'Elena	258	79	58	3	19
	589	207	155	8	45

6.1 Regimi di proprietà all'interno del sito

L'area interessata dalla ZSC è sottoposta a regimi di proprietà pubblica e privata. Per quanto attiene i dati riferiti ai soggetti privati il dato non è tra quelli a disposizione della banca dati del Parco. Attraverso una elaborazione di dati geografici è possibile risalire alla superficie delle aree private all'interno della ZPS, in rapporto alle aree pubbliche, su un complessivo di circa 512 ettari e in sottrazione delle superfici d'acqua (circa 798 ettari).

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

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

³ Dati ISTAT, anno di riferimento 2016.

⁴ Dati ISTAT, ultimo dato disponibile.

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Soggetto proprietario	Soggetto gestore	Destinazione d'uso	Superficie (Ha)	Superficie (%)	Livello di parcellizzazione
Pubbliche (parco)	Ente Parco	Superficie terrestre	322,55	25%	
Pubbliche (parco)	Ente Parco	Superficie acqua	798,28	63%	
Pubbliche (parco)	Altro ente		48,47	4%	
Privati Vari	Privati		105,68	8%	

Fonte: elaborazione da dati geografici Regione Sardegna e Parco di Molentargius

La superficie della ZSC è interessata prevalentemente dagli specchi d'acqua dolce e salata, la superficie di suolo per il 25% è in proprietà all'Ente Parco di Molentargius. Dalla lettura incrociata dell'uso del suolo emerge che la superficie è prevalentemente occupata da aree ruderali, una parte (quella di margine) è interessate dalle aree verdi pubbliche. Solo un 8% ricade in proprietà privata, di questa una parte è occupata in modo ridotto dall'uso residenziale, in pochi casi interessato da aree artigianali o attività ricreative private e per lo più da aree libere.

6.2 Ripartizione aziende ed occupati per settore (valore assoluto e %)

Settore economico	Numero aziende	Ripartizione aziende [% rispetto al n. totale di aziende in tabella]	Numero occupati	Ripartizione occupati [% rispetto al n. totale di aziende in tabella]	Numero aziende all'interno del SIC/ZPS
Industria	2963	25.8%	13597	34.3%	
Servizi	2711	23.6%	11085	28.0%	
Commercio	5801	50.6%	14913	37.7%	

Fonte: Dati ISTAT, Censimento Industria e servizi 2011

Il territorio sul quale è localizzato lo Stagno di Santa Gilla è caratterizzato da una forte concentrazione di aziende. Infatti i comuni inclusi in quest'analisi sono **Cagliari, Quartu Sant'Elena e Quartucciu**, tre fra le più popolate città dell'isola e dove si concentrano la maggior parte delle imprese isolate. A questo si deve il fatto che oltre il cinquanta per cento di tali aziende e il 35,7% degli occupati operino nel settore del commercio.

6.3 Aziende agricole, zootecniche e della pesca

Settore economico	Numero aziende	Ripartizione aziende [% rispetto al n. totale di aziende in tabella]	Numero occupati	Ripartizione occupati % [% rispetto al n. totale di aziende in tabella]	Numero aziende all'interno del SIC/ZPS
Agricoltura	3	7.9%	2	1.0%	
Zootecnia	0	0.0%	0	0.0%	
Pesca	35	92.1%	192	99.0%	

Fonte: Dati ISTAT, Censimento Agricoltura 2010

6.4 Densità demografica e variazione popolazione residente

Comune	Densità demografica**	Variazione popolazione residente % *
Cagliari	1803.5	0.01%
Quartu Sant'Elena	736.2	0.07%

STUDIO GENERALE

Fonte: Elaborazioni su Dati Istat, 2019.

*Variazione media annua nel quinquennio 2014-2018

** ab./kmq

Il sito oggetto d'indagine è caratterizzato da una forte presenza antropica e lo si evince dalla densità della popolazione del territorio pari a 1803,5 abitanti per kmq per Cagliari, 736,2 abitanti per kmq per Quartu Sant'Elena e 474,3 abitanti per kmq per Quartucciu, valori ben al di sopra della media regionale (circa 68 ab./kmq).

6.5 Tasso di attività, tasso di occupazione e tasso di occupazione giovanile

Comune	Tasso di attività	Tasso di occupazione	Tasso di occupazione giovanile
Cagliari	50.5%	41.7%	Dato non rilevabile
Quartu Sant'Elena	53.1%	42.9%	

Fonte: Dati ISTAT, Censimento della Popolazione 2011.

Nel caso degli indicatori che caratterizzano il mercato del lavoro di questo territorio emerge la dinamicità del contesto in quanto sia il tasso di attività sia il tasso di occupazione sono superiori al dato medio regionale

6.6 Presenze turistiche e posti letto in strutture alberghiere ed extralberghiere

Comune	Presenze turistiche annue*	Posti letto**
Cagliari	582,137	5535
Quartu Sant'Elena	186,180	2348

Fonte: Dati ISTAT, anno riferimento 2017.
* Dato anno 2017.
** Dato anno 2017

Per questo territorio riveste un ruolo di grande importanza il settore turistico e lo dimostrano i dati relativi alla domanda turistica: nel 2017 Cagliari registra oltre 582 mila presenze turistiche, Quartu Sant'Elena oltre 186 mila e Quartucciu quasi 7 mila. Al fine di sostenere tale domanda, nel tempo è cresciuta anche l'offerta turistica e, sempre nel 2017, a Cagliari sono state registrati oltre 5 mila e 500 posti letto. La città di Cagliari in particolare è una delle principali mete turistiche isolate grazie alle sue risorse ambientali e culturali.

6.6.1 La fruizione nella ZSC di Molentargius

Il Parco, grazie alle sue caratteristiche naturali, è l'ideale per vivere un'esperienza a contatto con la natura. Grazie ai diversi servizi messi a disposizione dall'Ente Parco Molentargius, i visitatori possono praticare percorsi pedonali, ciclabili e usufruire delle escursioni in battello per le vie d'acqua del Parco.

I servizi offerti permettono diverse soluzioni a seconda che il visitatore desideri visitare il compendio naturale liberamente, lungo dei percorsi appositamente studiati, o che preferisca l'ausilio di una guida all'interno di percorsi guidati per scoprire da vicino le caratteristiche e le peculiarità del territorio.

Tutti i percorsi si snodano all'interno di un territorio di rilevante interesse e sono stati studiati prevedendo una fruizione regolata che permetta la conoscenza della natura e delle sue caratteristiche senza arrecare danni alla flora, alla fauna e all'ambiente.

Oltre la fruizione interna al Parco deve essere valutata la fruizione libera del Parco Urbano di Monte Urpinu.

6.7 Reddito pro-capite (in alternativa, PIL pro capite)

Comune	Reddito pro-capite
Cagliari	15745.7
Quartu Sant'Elena	11223.0

I dati relativi al reddito pro-capite riflettono il ruolo della città di Cagliari per il contesto regionale: si tratta, infatti, del capoluogo di regione dove hanno sede i principali uffici pubblici ma anche le principali attività economiche. Il reddito pro-capite assume un valore abbastanza alto e pari a circa 1500 euro. Di minore valore, ma comunque alti, sono i redditi medi pro-capite delle altre due città considerate: circa 1100 euro per Quartu Sant'Elena e circa 1000 euro per Quartucciu.

6.8 Tradizioni culturali locali

Nell'area della ZSC e quindi in relazione al territorio del Parco non si rilevano elementi di tradizione culturale locale, si vogliono qui assimilare a questi le attività organizzate dal parco in collaborazione con il Centro di Educazione Ambientale, con le associazioni ambientaliste o culturali che promuovono attività ed eventi nel Parco, privilegiando le aree a fruizione pubblica libera.

6.9 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti

L'analisi emergente dalla componente economica e sociale non rileva particolari fattori di pressione ad essa connessi e quindi non vengono rilevati fattori di impatto su habitat e sulle specie di cui all'Allegato II.

7 CARATTERIZZAZIONE URBANISTICA E PROGRAMMATICA

L'insediamento urbano si pone a cintura dello stagno ed è costituito dai Comuni dell'area metropolitana di Cagliari, comunemente chiamato da tutti hinterland con i comuni di: Cagliari, Monserrato, Selargius, Quartucciu e Quartu Sant'Elena. Tra questi Monserrato e Selargius lambiscono il confine della ZSC ma non ne sono interessati.

Nome	superficie comune (ettari)	Area in ZSC	% ZSC nel territorio comunale
Cagliari	8420,40	698,82	55%
Quartu Sant'Elena	9662,68	580,92	45%

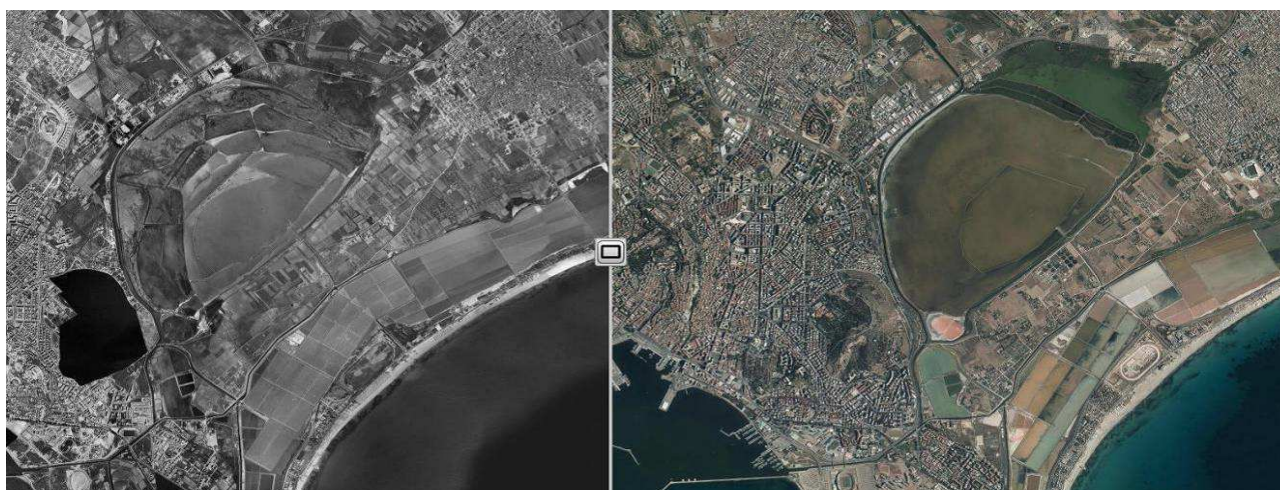
La lettura della foto aerea evidenzia le trasformazioni urbane avvenute attorno al compendio stagnale ma anche nelle sue tracce interne. Nella foto aerea del 1968 l'area di Monte Urpinu presenta una maschera di copertura per celare l'area militare (marina e aeronautica). Ai piedi del Colle e al suo interno sono oggi presenti diversi immobili del passato presidio, tutti ricompresi nel Demanio Militare.

L'insediamento è quello tipico delle periferie urbane, in cui si sommano funzioni differenti. Dall'analisi della struttura urbana emerge a ovest la relazione tra lo stagno e i quartieri residenziali di Cagliari, in particolare Genneruxi, il cui limite fisico è imposto oltreché dal canale di Terramaini, dall'infrastruttura stradale dell'Asse Mediano, a cui si affiancano e intersecano sistemi viari minori. Oltre l'Asse Mediano, il Monte Urpinu, un Colle che, nel passato urbanistico della città, ha assunto verso la fine del 1800, il ruolo di "parco urbano" e insieme ai Giardini Pubblici, rappresenta il cuore verde più antico.

A nord la relazione è quella con l'insediamento, per lo più produttivo, posto tra Viale Marconi e lo stagno di Bellarosa Maggiore, chiuso tra il viale e la strada che costeggia il Canale Terramaini. Più critica appare la relazione tra l'area urbana e il Bellarosa Minore, definita attraverso l'asse di scorrimento di Viale Marconi, in particolare dove sul lato dell'area dello stagno s'insediano attività artigianali, depositi e grandi piazzali, puntuali episodi residenziali (di ridotta qualità) rispetto ai quali lo stagno diventa un retro con tutti gli elementi troppo spesso assegnati a questi luoghi (o non luoghi).

A est le aree edificate della città di Quartu, che stabiliscono un limite fisico, tra l'edificato e le aree di transizione dello stagno, attraverso il sistema delle infrastrutture viarie che chiudono gli ambiti di espansione (viale della Musica). Oltre questo margine, le "aree verdi del Parco" sono organizzate con spazi parcheggio, aree gioco, e con un equipaggiamento vegetale di alberature, quasi a strutturare un limite ecotonale con le aree prative dello stagno.

Le aree verdi rappresentano il filtro verso lo stagno e la transizione verso la Piana di Is Arenas, già definito come lembo residuale della campagna periurbana, in cui si sommano episodi di urbanizzazione diversificati, con il sovrapporsi di differenti funzioni, in cui si annidano le criticità di una espansione non controllata (abusivismo, mancanza di servizi, abbandono di rifiuti, degrado diffuso...).



>> Confronto tra la foto aerea del 1968 (a sinistra) e del 2013 (a destra) tratta da Sardegna Foto Aerea, da cui si evidenziano le macrotrasformazioni dello specchio d'acqua e dell'espansione urbana.

7.1 Inquadramento urbanistico amministrativo territoriale

L'inquadramento consiste nella ricognizione di tutta la pianificazione urbanistica vigente o in via di definizione nei Comuni il cui territorio ricade nella ZSC. La tabella riporta tutti gli strumenti di pianificazione anche se non incidenti sull'area del sito. La pianificazione sovraordinata è analizzata in capitoli dedicati (caratterizzazione abiotica per il PAI, caratterizzazione paesaggistica per il PPR), oltre una lettura critica del Piano Urbanistico Provinciale per la comprensione delle previsioni sovralocali che possono incidere sul sito. Per quanto attiene il Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL) e altri piani attuativi non vengono analizzati poiché non incidono sul sito. Strumento di riferimento per la valutazione di incidenza delle previsioni di trasformazione e uso delle aree interne o contermini alla ZSC sono in particolare: il Piano del Parco, in via di definizione, e l'Accordo di Programma Quadro.

Comuni interessati	Pianificazione sovraordinata a quella comunale	Pianificazione urbanistica comunale generale	Pianificazione attuativa	Strumenti di programmazione negoziata	Eventuali piani di settore
Comune di Cagliari	PPR PTP - Molentargius PUP Piano del Parco	PUC	PUL	<ul style="list-style-type: none"> • APQ • PT – Area Vasta di Cagliari • Programmazione e Unitaria 2014-2020 (Programma Intervento 8 . Strategia Beni Comuni 4) 	<ul style="list-style-type: none"> • Piano di Zonizzazione Acustica • Piano Mobilità Sostenibile
Comune di Quartu Sant'Elena	PPR PTP - Molentargius PUP Piano del Parco	PUC		<ul style="list-style-type: none"> • APQ • PT – Area Vasta di Cagliari • Programmazione Unitaria 2014-2020 (Programma Intervento 8 . Strategia Beni Comuni 4) 	Piano di Zonizzazione Acustica

7.1.1 Il Piano del Parco

Il Piano del Parco è lo strumento operativo di gestione, fondamentale per la pianificazione territoriale dell'area protetta. Il Piano permetterà di prevedere delle forme differenziate di uso e tutela del territorio, espresse attraverso una disciplina progressivamente più restrittiva che dalla aree di promozione economico-sociale va verso le aree di protezione, fino alle aree maggiormente sensibili, definibili come riserve integrali. Il Piano del Parco ha la principale funzione di tutela dell'interesse pubblico ambientale e naturalistico, nonché dei valori storici, culturali e paesaggistici, la loro fruizione sociale, la promozione e la ricerca scientifica e della didattica ambientale. Il Piano inoltre disciplinerà lo sviluppo delle attività economiche compatibili, in primo luogo di quelle tradizionali e quelle connesse con la produzione del sale, agricole, zootecniche, artigianali e turistiche, e la riqualificazione ecologica degli insediamenti.

Il processo di elaborazione del Piano del Parco, avviato nel 2007 con il mandato di incarico al gruppo di lavoro, ha vissuto alternative fasi di progressione e pause, scandite dai diversi atti amministrativi. Allo stato attuale **il Piano del Parco è in fase di redazione.**

Con Determina del Consiglio Direttivo n. 2 del 4 febbraio 2011 "Approvazione delle linee strategiche di indirizzo per la redazione del Piano del Parco (art. 14 L.R. 5/99) e attivazione procedura di Valutazione Ambientale Strategica" sono state approvate le Linee Strategiche. È stata avviata la Valutazione Ambientale Strategica, per cui si è conclusa la fase di scoping.

Gli obiettivi stabiliti con le linee strategiche guardano alle esigenze di tutela e conservazione della natura entro il quadro delle dinamiche urbane e delle trasformazioni infrastrutturali:

- mantenimento delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio del Parco;
- mantenimento della funzione urbanistica del Parco nell'ambito del processo d'urbanizzazione metropolitana (soluzione di continuità dell'urbanizzazione, spazio «vuoto» pianificato, etc.);
- apertura del Parco alla fruizione per usi culturali, ricreativi e di tempo libero, da parte degli abitanti dell'area metropolitana;
- fruibilità del Parco unitamente al sistema delle risorse ambientali di cui è ricco il territorio circostante (fascia costiera, Monte Urpinu);

- sostenibilità economica della gestione del parco.

Ciò che è attualmente consolidato non è pertanto un documento formale bensì una serie di idee che confluiranno in un progetto partecipato, attraverso un processo di condivisione delle scelte, che vedrà partecipi le amministrazioni locali, i residenti, le associazioni, le istituzioni, la comunità scientifica, per giungere alla definizione futura delle regole da adottare in un compendio di altissimo valore ambientale.

Il Parco del Molentargius rappresenta uno dei cardini indispensabili per lo sviluppo urbano ed economico delle comunità interessate e pertanto il Piano del Parco deve affrontare varie tematiche afferenti alla sostenibilità, all'innovazione, ai modelli gestionali e organizzativi, ai servizi da offrire ai cittadini, etc. Ambiente, Urbanistica e Attività Produttive sono i settori di riferimento per perseguire da un lato la salvaguardia delle eccellenze ambientali dell'Area vasta e, dall'altro, la creazione e il rafforzamento delle logiche di economia sostenibile (green economy), oltre a garantire la conservazione dell'ambiente, lo sviluppo economico e il lavoro.

In linea generale il Parco si pone prioritariamente obiettivi di conservazione ambientale, cui seguono in parallelo obiettivi di riequilibrio tra la componente naturale e quella antropica tesi: al recupero-riqualificazione del paesaggio nei suoi caratteri storico-culturali; alla riconquista di attività agricole di cui alla tradizione antica; al recupero dei tracciati, delle trame identitarie e dei valori della città del sale; alla promozione di attività economiche compatibili.

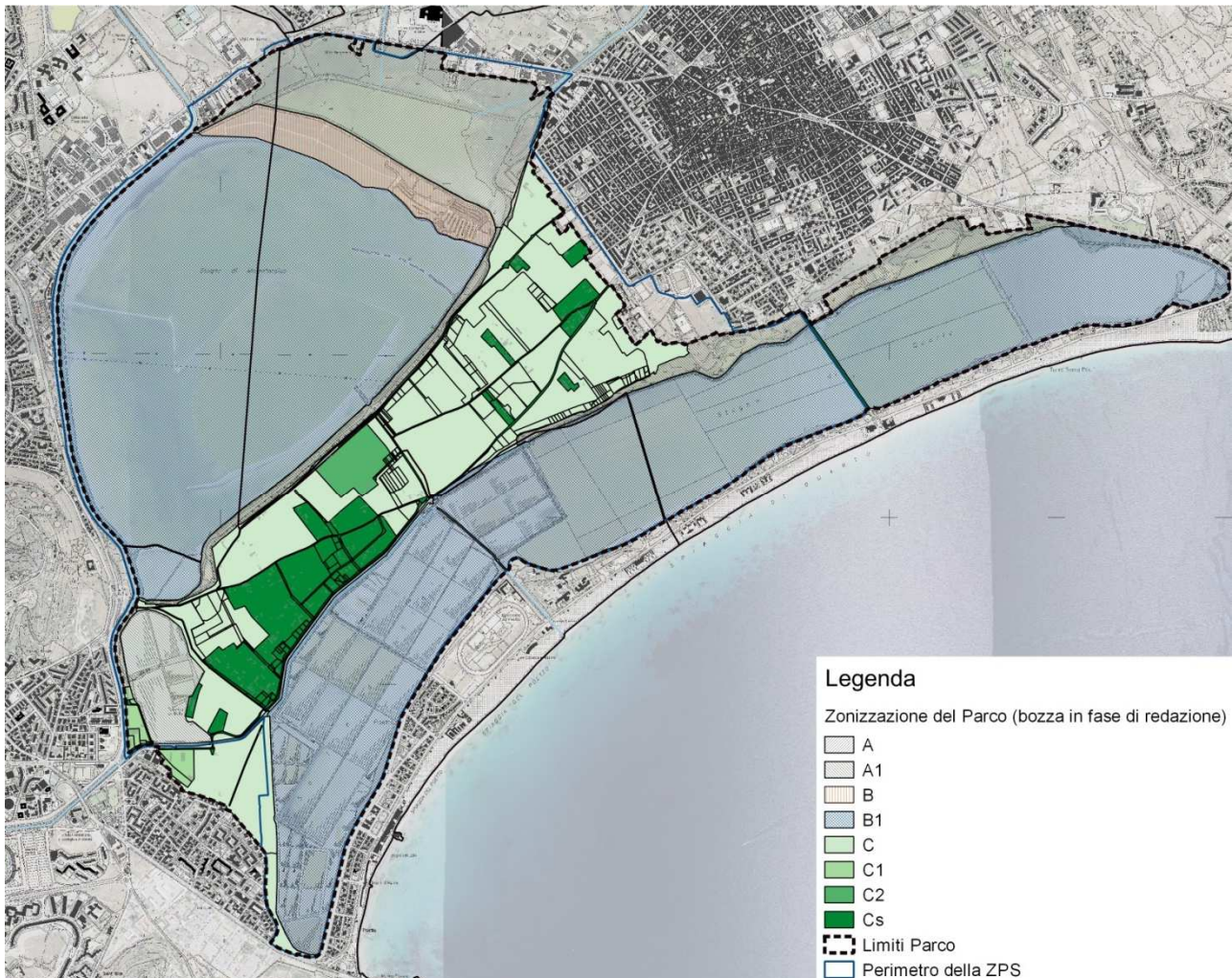
Il Piano del Parco si propone in sintesi di promuovere una azione di mediazione delle esigenze urbane e socio-economiche in favore di quelle ambientali al fine di individuare un "mix di attività" compatibili, secondo il principio della sostenibilità in senso ampio.

Gli Obiettivi Generali definiti nell'ambito della redazione del Piano del Parco, approvati con Del. N. 14 del 12 dicembre 2017, sono i seguenti:

- Promuovere il ripristino e mantenimento, in termini di equilibrio dinamico, degli assetti naturali, ecologici e ambientali complessivi dell'unità sistemica integrata terrestre e acquatica nelle sue specificità strutturali, funzionali e paesaggistiche;
- Garantire la conservazione delle specie animali e vegetali, delle associazioni vegetali e degli habitat, delle comunità biologiche, delle formazioni geolitologiche, delle singolarità paleontologiche, dei processi naturali, degli equilibri idraulici e idrogeologici;
- Promuovere le attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica compatibili con le finalità di tutela;
- Favorire la fruizione culturale, e ricreativa del Parco, da parte delle popolazioni dell'area metropolitana, in correlazione con il sistema delle risorse ambientali presenti nel territorio circostante;
- Promuovere il recupero dell'identità dei luoghi e della loro forma; mantenimento del patrimonio di memoria e al tempo stesso suo recupero conservativo;
- Favorire lo sviluppo di attività sociali ed economiche compatibili e sinergiche con le finalità del Parco;
- Favorire la gestione sostenibile del territorio del Parco;
- Favorire l'integrazione ed il potenziamento delle connessioni strutturali e infrastrutturali tra il Parco e il territorio esterno, strettamente funzionali alla valorizzazione delle risorse ambientali e paesaggistiche presenti nell'area.

Le disposizioni previste dal Piano del Parco saranno sovraordinate rispetto a quanto previsto dagli strumenti di pianificazione regionali, provinciali e comunali, ma non a quelli del Piano di Gestione di Rete Natura 2000.

Il Piano del Parco nel suo esito progettuale giunge ad una zonizzazione con la quale si individuano le aree a differente grado di tutela, nelle quali vengono stabilite regole di uso e intervento. L'immagine di seguito riporta, la preliminare previsione del Piano, dato non definitivo e non vigente, ma che consente di fare una preliminare valutazione sugli effetti della conservazione indotti dal Piano del Parco. Le **zone A** indicano le aree di **tutela integrale**, nelle quali l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità, affidata al Bellarosa Minore e ad alcune aree di margine del Perdalonga e lo specchio d'acqua del Perdabianca, con una sottoclassificazione non meglio definita. La **zona B** di **Tutela controllata** (o orientata) è individuata nel Bellarosa Maggiore, in tutto il sistema delle Saline e nell'Ecosistema filtro, anche in questo caso una sottoclassificazione non meglio declinata. La zona B per la L. 394/1991, identifica le aree nelle quali è vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazione del territorio. Possono essere tuttavia consentite le utilizzazioni produttive tradizionali, la realizzazione delle infrastrutture strettamente necessarie, nonché interventi di gestione delle risorse naturali a cura dell'Ente Parco. Infine la **zona C** che da una lettura con i documenti sembra corrispondere per alcune sottocategorie alle **aree di protezione** e per altre alle **aree di promozione economica**.



>> Preliminare ipotesi di zonizzazione del Piano del Parco elaborata in fase di redazione (luglio 2019) – elaborazione propria su shape dell'Ufficio del Piano

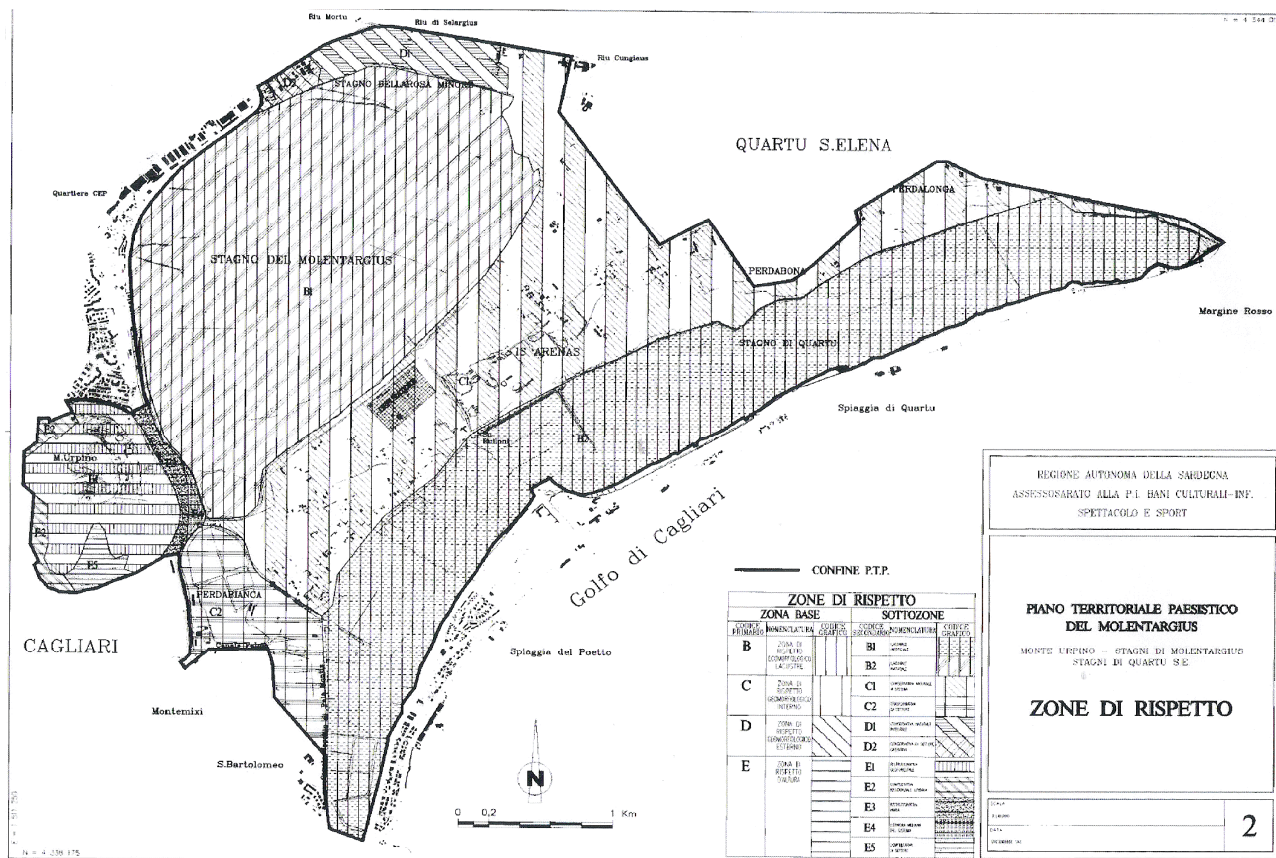
Le aree di protezione sono quelle nelle quali, in armonia con le finalità istitutive e in conformità ai criteri generali fissati dall'Ente Parco, possono continuare, secondo gli usi tradizionali ovvero secondo metodi di agricoltura biologica, le attività agro-silvo-pastorali nonché di pesca e raccolta dei prodotti naturali, ed è incoraggiata anche la produzione artigianale di qualità. Le aree di promozione economica e sociale sono quelle più estesamente modificate dai processi di antropizzazione, nelle quali sono consentite attività compatibili con le finalità istitutive del Parco e finalizzate al miglioramento della vita socio-culturale delle collettività locali e al miglior godimento del parco da parte dei visitatori.

7.1.2 Il Piano Territoriale Paesistico del Molentargius e di Monte Urpinu

Il Piano Territoriale Paesistico è definito in relazione al vincolo paesaggistico ai sensi della L. 1497 del 1939. Il Piano è stato approvato con decreto assessoriale del 12 gennaio 1979 adottando un precedente piano territoriale paesistico elaborato dalla soprintendenza ai monumenti ed alle gallerie secondo il disposto del Decreto del Ministero della Pubblica Istruzione del 17 gennaio del 1974 (che prevedeva la redazione di un Piano territoriale paesistico della zona degli stagni di Molentargius esteso, attraverso il successivo decreto del 20 novembre del 1974, alle zone del Monte Urpinu).

Il D.P.R. n. 480 del 22 maggio del 1975 ha trasferito alla regione sarda la competenza per l'approvazione e la redazione dei piani territoriali paesistici e, per effetto di tale decreto, la soprintendenza ai monumenti e gallerie trasmise (con nota n. 2962 del 23 luglio del 1976) il progetto di piano, già redatto, ed i relativi ricorsi in opposizione, seguiti alla pubblicazione del piano.

Il decreto di approvazione cita una serie di riferimenti normativi che riguardano la convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, che individua le zone umide di importanza internazionale, ed il Decreto del Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste del 17 giugno del 1977 con il quale la zona umida denominata "Stagno di Molentargius" viene dichiarata di valore internazionale per effetto della convenzione di Ramsar. Inoltre il Decreto del 24 marzo 1977 del Ministro per i Beni Culturali ed Ambientali, di concerto con il Ministro delle Finanze ed il Ministro della Marina Mercantile, dichiara di notevole interesse pubblico la zona degli stagni di Molentargius nei territori di Cagliari e di Quartu.



>> Tavola di individuazione della prima zonizzazione di tutela dello stagno di Molentargius (1979)

Il piano territoriale paesistico è organizzato secondo alcuni elaborati (inquadramento comprensoriale del piano territoriale paesistico in scala 1:25000, individuazione delle zone di rispetto in scala 1:10000, regolamento di attuazione composto da 29 articoli, relazione illustrativa) in forma di allegati al piano. I contenuti principali vertono sulla individuazione di norme generali legate alle modalità d'uso del territorio e norme specifiche articolate secondo le zone e sottozone individuate.

Il regolamento del piano territoriale paesistico prevede una delimitazione complessiva dell'area interessata dal piano e una sottoarticolazione in quattro zone e relative sottozone (Art. 12 del regolamento).

- **Zona B di rispetto ecomorfologico lacustre:** Sottozone B1 (lacuale artificiale) e B2 (lacuale artificiale) - Artt. 13 e14 Regolamento PTP "Molentargius Monte Urpinu".
- **Zona C di rispetto geomorfologico interno:** Sottozona C1 (conservativa naturale e sistema) e Sottozona C2 (trasformativa di settore) - Artt. 16 e17 Regolamento PTP "Molentargius Monte Urpinu".
- **Zona D di rispetto geomorfologico esterno:** Sottozona D1 (conservativa naturale integrale) e Sottozona D2 (conservativa di settore operativo) - Artt. 20 e 21 Regolamento PTP "Molentargius Monte Urpinu".
- **Zona E di rispetto d'altura:** Sottozona E1 (ristrutturativa geoforestale), Sottozona E2 (completativa residenziale urbana), Sottozona E3 (ristrutturativa viaria), Sottozona E4 (cerniera mediana del sistema); Sottozona E5 (completativa di settore) - Artt. 23 - 27 Regolamento PTP "Molentargius Monte Urpinu".

La versione del piano territoriale paesistico del 1975 viene modificata ed approvata con D.G.R. 27 gennaio 1978, in seguito all'accoglimento di alcuni ricorsi che determinano lo scorporo di alcune aree inizialmente annesse al parco (il Poetto), e con la variante intesa a consentire la realizzazione dell'impianto di depurazione Is Arenas (la DCC n.1582 del 13 aprile 1977 stabilisce di localizzare il depuratore fognario in località Is Arenas per la gravissima situazione igienicosanitaria) e la localizzazione del Piano di Zona 167 Costa Bentu nel comune di Quartu Sant'Elena.

In relazione all'attualità e cogenza delle disposizioni contenute nella Normativa del Piano, è di interesse la sentenza del sentenza T.A.R. Sardegna, sez. II, 10 ottobre 2012, n. 868, la quale riconosce la sostanziale vigenza del piano paesistico "Molentargius – Monte Urpinu".

7.1.3 Il PUC del Comune di Cagliari

Il Piano Urbanistico Comunale di Cagliari, redatto ai sensi della L.R. 22/12/89 n.45 e successive modificazioni, in adeguamento al P.T.P. n. 11 approvato con D.P.G.R. n.276 del 6.8.1993, e si attua nel rispetto delle Direttive emanate dalla Regione Sardegna.

I contenuti del PUC, adottato definitivamente con Del. C.C. n. 64 del 08/10/2003 ed oggetto nel tempo di successive varianti, sono quelli indicati nell' art.19 della L.R. 45/89.

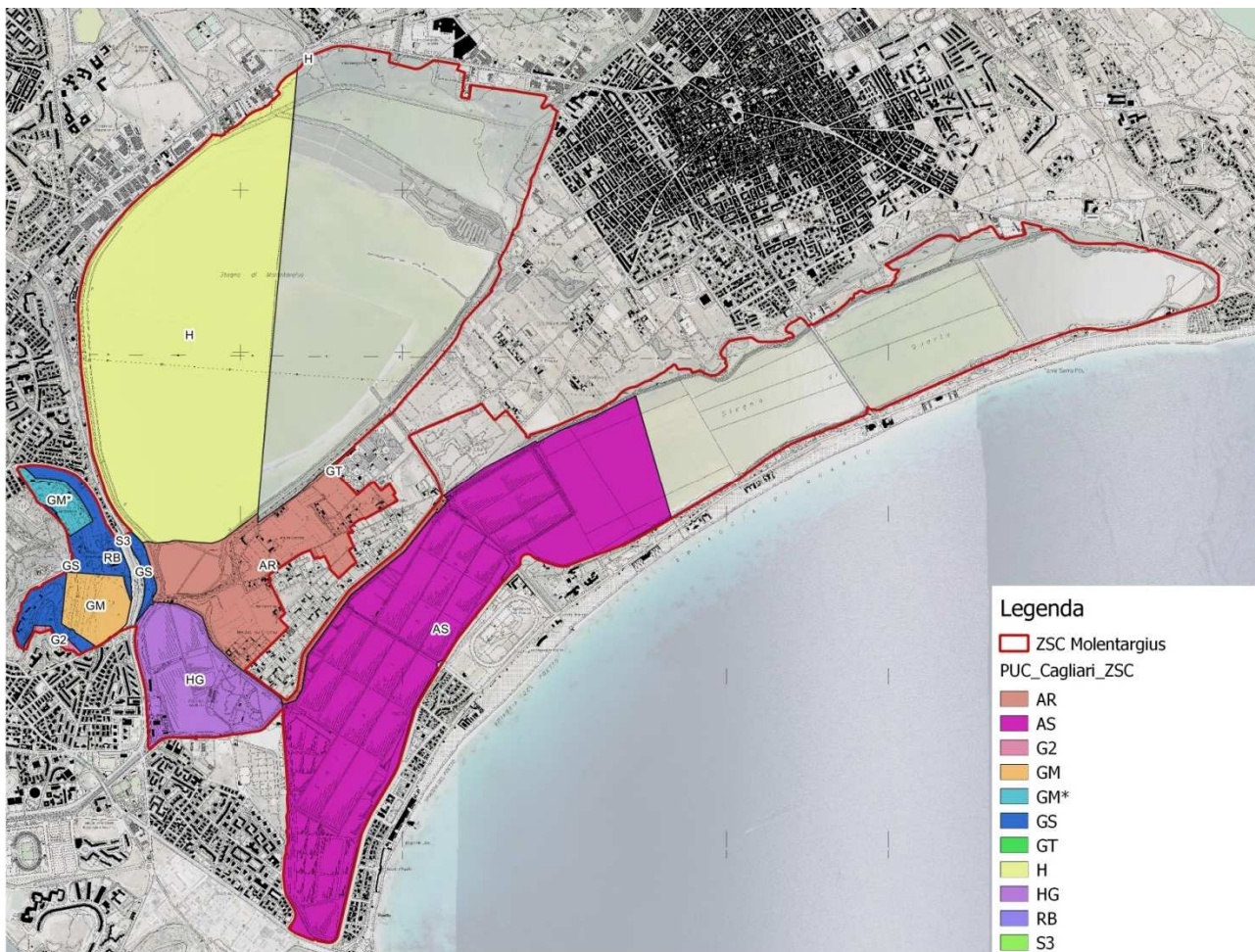
Le norme specifiche da applicarsi per gli interventi negli ambiti di trasformazione, tra i quali è individuabile quello di Terramaini-Molentargius-Monte Urpinu, sono declinate al Titolo III delle NTA (Artt. 38÷64).

Con riferimento all'esteso ambito territoriale di interesse, il PUC individua dunque, tra gli ambiti di trasformazione, quello del Terramaini-Molentargius-Monte Urpinu, come "costituito dal margine nord-orientale della città, di elevata valenza ambientale per la presenza del vasto compendio delle acque, costituito dallo Stagno di Molentargius, dalle Saline e dai canali, e per le potenzialità d'uso dei Parchi Urbani di Terramaini e Monte Urpinu". L'ambito comprende le parti di territorio ricadenti all'interno del Piano Territoriale Paesistico di Molentargius - Monte Urpinu, che assume pertanto la valenza di norma quadro.

All'interno della ZPS il PUC individua sei zone urbanistiche, alle quali assegna diverse funzioni e usi.

Il PUC riconosce lo specchio d'acqua di Molentragius, entro il proprio limite comunale, quale **zona H** di salvaguardia nella quale deve "essere garantita la conservazione dei singoli caratteri naturalistici, storici, morfologici e dei rispettivi insiemi, non sono ammesse alterazioni sostanziali dello stato attuale dei luoghi e sono consentiti [...] i soli interventi volti alla conservazione, difesa, ripristino, restauro e fruizione della risorsa". Tra le zone H individua una sottozona denominata **zona HG** di salvaguardia con previsione di riconversione per un uso economicamente produttivo del territorio.

Sempre classificate come aree di salvaguardia, ma con diverso carattere in quanto dotate di specificità singolari, sono quelle denominate AS e AR.



>> Le previsioni del PUC di Cagliari, entro il solo perimetro della ZSC e tratte dai dati vettoriali (shape files) pubblicati dal Comune di Cagliari.

STUDIO GENERALE

La **zona AS - Saline** "identifica le le aree del demanio dello Stato tradizionalmente utilizzate per le attività di produzione del sale. In tale ambito vige il Piano Territoriale Paesistico del Molentargius – M.Urpinu, che stabilisce le relative norme di salvaguardia, del quale il P.U.C. prende atto."

La **zona AR – Parco di Is Arenas** identifica la fascia dunale di Medau su Cramu, delimitata dallo stagno di Molentargius e dalle saline, interessata da usi agricoli e da insediamenti abusivi diffusi. In tale ambito vige il P.T.P. Molentargius, che detta norme di salvaguardia per i diversi areali, con l'obiettivo più generale della valorizzazione del territorio come parco regionale.

All'interno della ZSC sono inoltre riconosciute delle zone già trasformate per le attrezzature tecnologiche specializzate delle reti e dei servizi tecnologici urbani (depuratore Is Arenas) denominate **zone GT**.

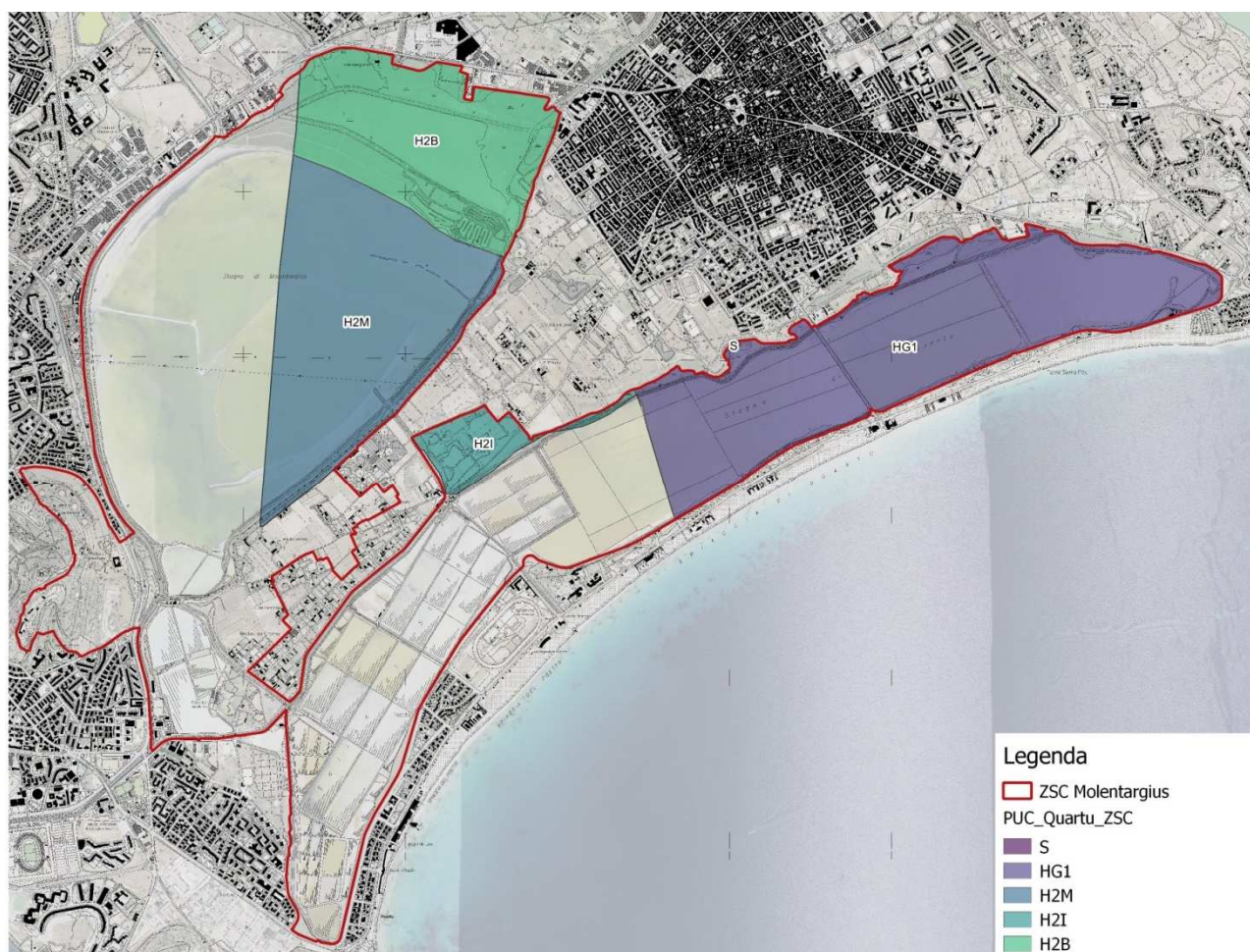
Nella porzione della ZSC che interessa il Colle di Monte Urpinu le destinazioni urbanistiche sono riferite alla zona G (servizi generali), con diverse sottozone (G2, GS, GM, GM*) e una zona RB di salvaguardia dei beni culturali. Le previsioni di indici edificatori, che in generale si riferiscono a tutte le zone G del territorio comunale, nell'area di Monte Urpinu tengono conto della tutela sovraordinata del Bene Paesaggistico stabilito con Decreto Ministeriale.

Allo stato attuale il Comune di Cagliari ha avviato le attività di redazione del nuovo Piano Urbanistico Comunale in adeguamento al PPR e al PAI. In considerazione del carattere sovraordinato del PdG, il nuovo PUC dovrà recepire indirizzi e azioni del PdG, declinandole nel dispositivo urbanistico.

Il Piano Urbanistico dovrà inoltre essere sottoposto a Valutazione di Incidenza Ambientale, per la presenza sul proprio territorio di altri Siti di rete Natura 2000 (Stagno di Santa Gilla, Torre del Poetto, Promontorio di Capo Sant'Elia).

7.1.4 II PUC del Comune di Quartu Sant'Elena

Il Piano Urbanistico di Quartu S. Elena è stato approvato in via definitiva con Del. C.C. n. 9 del 11/01/2000 (pubblicazione sul BURAS n.6 del 28/02/2000), presentando alcune varianti nel periodo 2006÷2012.



>> Le previsioni del PUC di Quartu S.Elena entro il solo perimetro della ZSC. Dato vettoriale rielaborato per il Piano di Gestione, sul dato shape files fornito dall'Ufficio del Piano del Parco

Le carte del Piano vigente riportano una classificazione in sottozona, sempre afferenti alla **zona urbanistica di salvaguardia ambientale**. L'ambito di intervento ricade nelle seguenti sottozone H2, individuate come parti di territorio, che rivestono un particolare pregio ambientale, naturalistico, geomorfologico o paesaggistico, per cui devono essere garantite condizioni prioritarie di tutela e stabilità ambientale:

- Sottozona H2B: ambito del Bellarosa Minore nel compendio Molentargius;
- Sottozona H2M: ambito della vasca del Molentargius propriamente detta nel compendio Molentargius;
- Sottozona H2I: ambito di Is Arenas nel compendio Molentargius;
- Sottozona HG1: ambito delle vasche salanti nel compendio Molentargius;

Il PUC individua le Zone "H" di salvaguardia come destinate alla funzione prioritaria di tutela del territorio nel suo complesso e di suoi singoli ambiti. Entro le zone di salvaguardia deve essere garantita la conservazione integrale dei singoli caratteri naturalistici, storici, morfologici e dei rispettivi insiemi, non sono ammesse alterazioni sostanziali allo stato attuale dei luoghi e sono consentiti, previa autorizzazione di cui all'art. 7 della L. 1497/39, i soli interventi volti alla conservazione, difesa, ripristino, restauro e fruizione della risorsa.

Entro il perimetro della ZSC è individuabile la zona H e una piccolissima porzione di zona S, destinate in generale a soddisfare il fabbisogno di verde e servizi per le Zone residenziali e qui coincidente con le aree di margine del Parco lungo viale della Musica e alcune aree sportive..

Allo stato attuale l'Amministrazione Comunale di Quartu Sant'Elena sta procedendo all'adeguamento del PUC al PPR ed al PAI e dovrà quindi recepire quanto sarà previsto nel Piano di Gestione e sottoporre il PUC a Valutazione di Incidenza.

7.1.5 I Progetti e i programmi del Parco

Dalla sua istituzione il Parco, per tramite degli Enti che si occupano della sua gestione ha condotto numerosi progetti nell'ambito di differenti tematiche di interesse, da quelli puramente di conservazione della natura a quelli di tutela del patrimonio storico, inclusi studi e ricerche funzionali all'attribuzione delle migliori azioni di governo del territorio del Parco.

Nel quadro dei Riferimenti Normativi dell'Ente (LR 5/1999 Istituzione e Statuto del Parco) è esplicitato il riferimento alla possibilità che parte delle risorse finanziarie del Parco siano acquisite mediante idonee attività progettuali, gli organi direttivi del Parco hanno recepito l'importanza di pervenire a specifiche ipotesi partecipative e realizzative di progetti che sostengano lo sviluppo sostenibile del Parco e del relativo comprensorio.

L'Unione Europea, attraverso i propri Programmi di Spesa (2000/2006 - 2007/2013) fornisce sostegno ai soggetti pubblici e privati attraverso l'istituzione di specifici Programmi Operativi finalizzati all'attivazione di processi di integrazione tra realtà territoriali caratterizzate da particolari peculiarità ambientali (riconosciute a livello europeo ed internazionale) per rafforzare la coesione territoriale, economica e sociale e contribuire alla competitività di questi territori e favorire l'accesso agli strumenti finanziari attraverso la presentazione di proposte progettuali congiunte.

L'impegno del Consorzio si è quindi orientato verso lo sviluppo di iniziative che coinvolgessero altre realtà territoriali caratterizzate da particolari vincoli di tutela ambientale e formulare insieme proposte aventi finalità di protezione e salvaguardia del territorio e delle specie animali e vegetali presenti, di impulso all'adozione di tecnologie sostenibili, di innovazione, attraverso azioni di cooperazione volte a favorire una promozione integrata delle risorse naturali, ambientali e del patrimonio culturale.

L'ambito della progettazione istituzionale dell'Ente è distinta in 2 macro aree:

- progetti comunitari;
- progetti nazionali e regionali.

I progetti comunitari

Nel quadro della Programmazione Comunitaria, il Consorzio del Parco ha presentato proprie iniziative progettuali. Attualmente, il Parco può vantare il finanziamento di un progetto comunitario *LIFE+ 2010 - Strumento Finanziario per l'Ambiente*.

Il progetto LIFE + Nature & Biodiversity denominato "MC-SALT LIFE10NAT/IT/000256", cui il Parco Naturale Regionale Molentargius – Saline ha partecipato in paternariato con istituzioni di valenza internazionale, quali il Parco Regionale Delta del Po (soggetto capofila che comprende le Valli di Comacchio e la Salina di Cervia), il Parco Naturale Regionale della Camargue (con la "Tour du Valat"), la "Compagnie de Salin du Midi" e la "Green Balkans NGO", si inserisce all'interno di un progetto pianificatorio e di valorizzazione più ampio ed ambizioso che interessa direttamente i seguenti obiettivi istituzionali del Consorzio del Parco: sviluppo turistico eco-compatibile, redditività economica e sociale del comprensorio, fruizione controllata ma anche gestione ragionata di un territorio dalla grandi potenzialità, ascrivibili anche ad una ripresa produttiva della Salina presente nel Molentargius.

Il progetto LIFE + del Molentargius è ascrivito ad una iniziativa progettuale complessiva per un importo dell'intervento totale pari a circa € 1.800.000,00 (cofinanziato dalla UE per circa € 900.000,00), approvata

recentemente dall'UE che interessa, per la realtà del compendio regionale, una porzione di intervento di recupero ai fini ambientali, ecologici e di tutela dell'habitat dello stagno del Bellarosa Maggiore, vasca di prima evaporazione delle saline e determina un miglioramento nella circolazione idraulica funzionale e prioritario nell'ipotesi di futura auspicabile riattivazione della produzione del sale.

Oltre questo è stato condotto un progetto PO Italia-Francia Marittimo 2007-2013, ZOUMgest ("Zone umide: sistemi gestionali per integrare le attività antropiche e la tutela della natura"), finanziato nell'ambito del I bando per progetti semplici con l'obiettivo di fornire indicazioni gestionali delle zone umide che garantiscano l'integrazione tra le attività antropiche e la tutela della natura. Nel caso specifico di Molentargius, uno degli obiettivi del progetto era la messa a punto di un protocollo di gestione dell'Ecosistema Filtro compatibile con le esigenze della fauna.

Progetti nazionali e regionali

Nel quadro della Programmazione Regionale, il Consorzio del Parco ha presentato proprie iniziative progettuali.

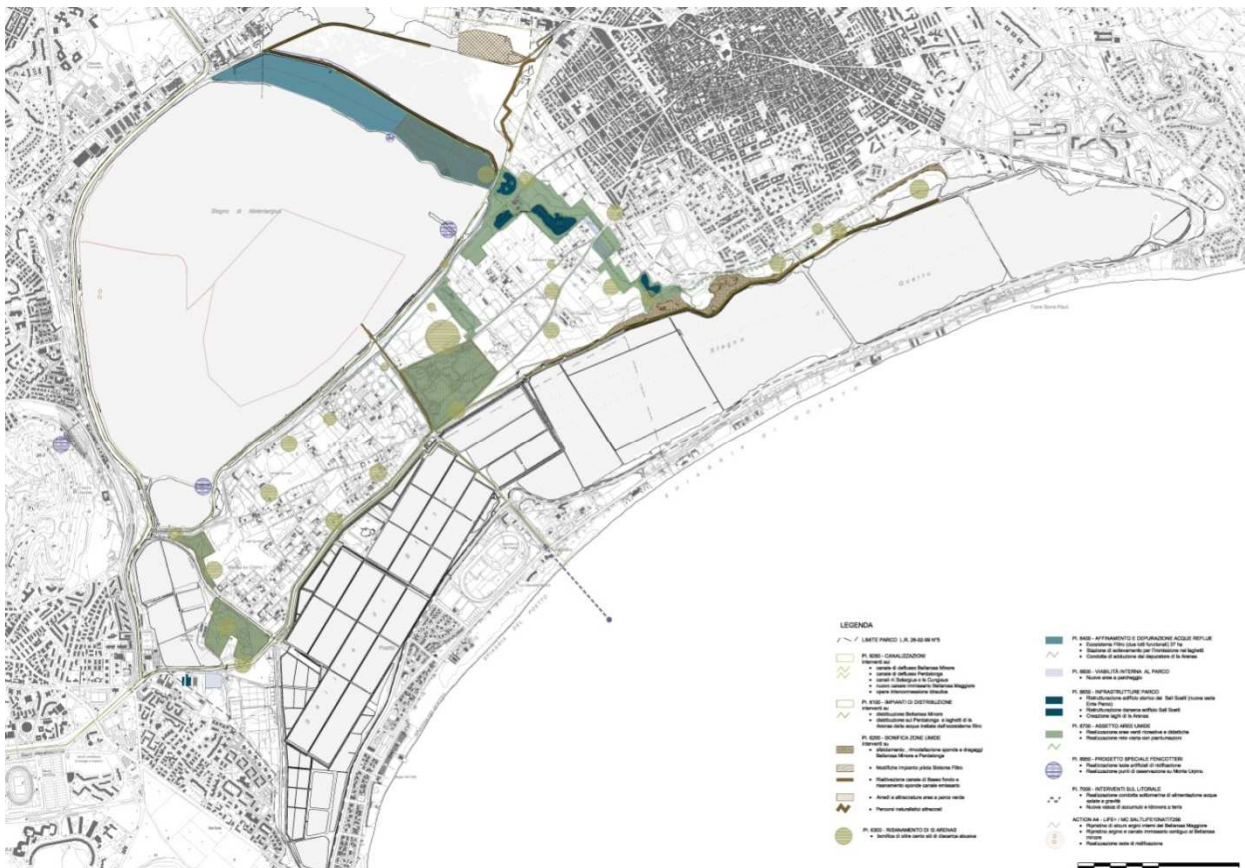
- Programmi di interventi di infrastrutture e servizi correlati allo sviluppo di attività produttive "Accordo di Programma Quadro (APQ) - Progetto di Valorizzazione e Tutela del Compendio Molentargius, Saline, Litorali" finanziato da Regione Autonoma della Sardegna;
- Linea intervento 4.2.1.b "Potenziamento delle strutture tecnologiche" finanziato da Regione Autonoma della Sardegna P.O.R. FESR 2007/2013;
- Manutenzione ordinaria e straordinaria Edifici "Locomotori", "Ex Magazzini", "Ex Edificio Forzati" finanziato da Regione Autonoma della Sardegna;
- Infrastrutture per lo sviluppo delle attività produttive "Opere Pubbliche Cantierabili", "Viabilità Ciclabile Comune di Quartu Sant'Elena - Completamento".
- Infrastrutture per lo sviluppo delle attività produttive "Opere Pubbliche Cantierabili", "Viabilità Ciclabile Comune di Quartu Sant'Elena - Completamento quota di finanziamento Parco" finanziato da Regione Autonoma della Sardegna.
- Linea intervento 5.1.1.b "Accordo di Programma Quadro Mobilità Ciclabile e Pedonale nell'area Metropolitana di Cagliari - riqualificazione della mobilità ciclabile esistente da Cagliari - Perdabianca a Quartu Sant'Elena - Via Bizet - Ippodromo. Quota di cofinanziamento provincia di Cagliari." Finanziato da Regione Autonoma della Sardegna P.O.R. FESR 2007/2013.
- Linea intervento 4.1.2.c "Progetto di riqualificazione energetica e della funzionalità del CEAS MOLENTARGIUS".
- Linea intervento 4.1.2.c "Progetto di riqualificazione energetica e della funzionalità del CEAS MOLENTARGIUS". Quota di cofinanziamento Parco."
- Progetti finanziati da Regione Autonoma della Sardegna P.O.R. FESR 2007/2013.
- Finanziamenti ai Parchi Regionali e Nazionali Bilancio RAS per interventi infrastrutturali - "Realizzazione Capanno e Ponte lungo il percorso interno del Bellarosa Ponte" finanziato da Regione Autonoma della Sardegna.
- Linea intervento 4.1.2.d "Progetto di riuso irriguo GPP";
- Linea intervento 4.1.2.d ""Progetto di riuso irriguo GPP - Quota di cofinanziamento Parco."
- Interventi finanziati da Regione Autonoma della Sardegna P.O.R. FESR 2007/2013.
- Progetto per la Realizzazione di azioni all'Educazione all'Ambiente e alla Sostenibilità da parte degli Enti titolari di un CEAS accreditato e/o certificato ai sensi della deliberazione della Giunta Regionale n.34/46 del 20/07/2009" dal titolo: "La biodiversità attraverso i cinque sensi". Finanziato da Regione Autonoma della Sardegna P.O.R. FESR 2007/2013.
- Progetto per la Realizzazione di azioni all'Educazione all'Ambiente e alla Sostenibilità da parte degli Enti titolari di un CEAS accreditato e/o certificato ai sensi della deliberazione della Giunta Regionale n.34/46 del 20/07/2009" dal titolo: La metodologia del gioco come esperienza intersettoriale per l'acquisizione della coscienza ecologica. "Vivere il rapporto con la natura, con l'esplorazione, con l'arte". Finanziato da Regione Autonoma della Sardegna P.O.R. FESR 2007/2013.
- Progetto per la Realizzazione di azioni all'Educazione all'Ambiente e alla Sostenibilità da parte degli Enti titolari di un CEAS accreditato e/o certificato ai sensi della deliberazione della Giunta

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Regionale n.34/46 del 20/07/2009" dal titolo:DAL CEAS DI MOLENTARGIUS A TERR' E OLIA. ALLA SCOPERTA DELLA LAGUNA E DELLE SALINE DI SANTA GILLA

- Progetto sostenuto dalla Fondazione CON IL SUD dal titolo SALVAGUARDIA E VALORIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITA' TRA PASSATO REMOTO E PRESENTE NEL PARCO NATURALE REGIONALE MOLE NTARGIUS-SALINE presentato nell'ambito della linea di finanziamento Bando Ambiente 2015.
- Il progetto più rilevante in atto è quello previsto con l'Accordo di Programma Quadro (APQ) è sostenuto da un impegno finanziario complessivo pari a 15.000.000,00 di euro destinati a due interventi:
- Il progetto LIFE + Nature & Biodiversity 2010 – environmental management and conservation in mediterranean salt works and coastal lagoons - MC.- SALT LIFE 10NAT IT 2256 per un importo pari a 500.000,00 euro, volto al ripristino e al miglioramento della circolazione idraulica del Bellarosa maggiore conclusosi a dicembre 2016 con ottimi risultati.
- Il progetto di APQ - Tutela ambientale dell'area del Bellarosa maggiore, delle vasche del retro litorale e riqualificazione della piana di Is Arenas per l'importo di 14.500.000,00 di euro volto al ripristino funzionale di parte degli argini e dei canali di alimentazione e di scarico del Bellarosa maggiore e delle vasche del retrolitorale e alla riqualificazione della Piana di is Arenas attraverso la sua riconversione sostenibile agli usi agricoli e sociali.

La realizzazione di questo secondo intervento previsto dall'accordo di programma quadro completerà il recupero funzionale dell'intero sistema di approvvigionamento idrico e della circolazione idraulica che sono alla base della sopravvivenza dell'ecosistema umido del Molentargius e della sua biodiversità in termini di specie vegetali e animali. Il recupero della piana di Is Arenas restituirà una sua porzione attualmente in degrado alla sua funzione sociale e di fruizione pubblica. A *giugno 2019* è stato approvato il progetto esecutivo, sottoposto a Valutazione di Incidenza Ambientale.



>> Tavola di sintesi dei progetti attuati nel Parco di Molentargius (Progetto APQ di PROAP, 2019)

STUDIO GENERALE

7.2 Analisi delle previsioni degli strumenti urbanistici comunali con riferimento alla distribuzione degli habitat

Comuni	Strumento urbanistico vigente		Habitat									
			H05 (1150*)	H10 (1310)	HA19 (1310,1420)	HA28 (1410, 1420, 1510*)	H20 (2230)	3150	6220*	HAP74 (5330, 6220*)	H58 (9540)	
			ha	ha	ha	ha		ha		ha	ha	
Cagliari	zona H	265,7104	244,7388				1,777424					
	zona HG	50,50644	23,5123	0,024			6,00283					
	zona AR	130,3088	10,18996				0,8651					
	zona AS	271,2307					41,57231					
	zona GT	9,947267										
	zona GM	14,90397									3,605072	
	zona GM*	7,945614									6,418074	0,54
	zona GS	35,9947									2,82861	
	zona G2	6,809819										
	zone S3	0,077526										
	zone RB	0,538521										
	TOTALE	793,9738	278,4411	0,024			50,21767				12,85176	0,54
Qurtu Sant'Elena	zone H2B	131,69	61,80		0,24	0,47		0,49				
	zone H2M	579,40	163,69			4,32						
	zone H2I	241,64				1,79			0,99			
	zone HG1	182,87				17,96	1,30					
	zone S	0,28				0,14						
	TOTALE	1135,88	225,49		0,24	24,68	1,30	0,49	0,99			

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Comuni	Strumento urbanistico vigente		Habitat di specie	
			1152 - <i>Aphanius fasciatus</i>	1220 - <i>Emys orbicularis</i>
	ZONA	SUP.	ha	ha
Cagliari	zona H	265,7104	240,34	265,71
	zona HG	50,50644	24,08	
	zona AR	130,3088	130,31	
	zona AS	271,2307	176,99	
	zona GT	9,947267		
	zona GM	14,90397		
	zona GM*	7,945614		
	zona GS	35,9947		
	zona G2	6,809819		
	zone S3	0,077526		
	zone RB	0,538521		
	TOTALE	793,9738	571,7136055	265,71
Qurtu Sant'Elena	zone H2B	131,69		
	zone H2M	579,40	162,37	
	zone H2I	241,64	0,14	
	zone HG1	182,87	189,79	9,46
	zone S	0,28		
		TOTALE	1135,88	352,30

Dall'analisi dei dati ottenuti con l'incrocio delle previsioni urbanistiche e gli habitat e tra le previsioni urbanistiche e le specie di Allegato II si evidenzia che la superficie maggiore ricade sempre in zone in cui la norma urbanistica impone scelte di trasformazione dirette alla tutela e alla conservazione del bene ambientale, anche in attuazione del vincolo paesaggistico imposto ai sensi della L. 1497/1939.

Le zone considerabili più critiche nel territorio del **Comune di Cagliari** sono quelle con previsione di zona AR e HG, in particolare in quest'ultima in cui le previsioni di "riconversione per un uso economicamente produttivo del territorio" non sono meglio specificate.

7.3 *Analisi delle previsioni dei Piani di Utilizzo dei Litorali con riferimento alla distribuzione degli habitat*

La ZSC non è interessata dalla pianificazione attuativa dei litorali

7.4 *Analisi delle concessioni demaniali rilasciate sui litorali in assenza di PUL con riferimento alla distribuzione degli habitat*

La ZSC non è interessata dalla pianificazione attuativa dei litorali

7.5 *Identificazione dei fattori di pressione derivanti dalla caratterizzazione urbanistica e programmatica*

Strumenti urbanistici comunali generali

Le previsioni urbanistiche prevalenti nella ZSC sono dirette principalmente salvaguardia ambientale e paesaggistica. Le previsioni diverse dalle zone di salvaguardia (zona H) sono affidate ad una zona speciale denominata AR (Piana di Is Arenas) e AS (Saline), la denominazione A vuole riferirsi all'identità storica di queste aree, collegate alla presenza delle Saline di Stato.

Una previsione per la quale è di facile comprensione l'incidenza è la previsione della **zona HG** negli specchi d'acqua di Perdabianca e nelle zone limitrofe, dove già sono presenti edifici appartenenti al sistema delle saline. La norma specifica che la previsione di valorizzazione della fruizione turistica e/o culturale del territorio, inteso come risorsa economica, deve avvenire *"proteggendone le riconosciute peculiarità naturalistiche"*. Questa previsione deve essere letta in parallelo alla confinante previsione della **zona AR** della Piana di Is Arenas, già fortemente compromessa da trasformazioni urbanistiche non sempre congrue a Medau su Cramu, nella quale l'interesse urbanistico rimane alto, proprio in relazione al valore paesaggistico del contesto.

I parametri urbanistici di edificabilità non lasciano in ogni caso prevedere consumi di suolo e perdita di naturalità elevata.

Dalla sovrapposizione delle zone urbanistiche nel perimetro della ZSC, e il confronto con il perimetro del Piano del Parco fa emergere la differenza tra questi, con la difficoltà di gestione e governo di alcune parti che sono esterne al perimetro, o la difficoltà di tutelare ambienti che non sono stati inclusi nella perimetrazione iniziale.

Dalla valutazione sulle attuali previsioni e in considerazione del fatto che ambedue i comuni hanno in redazione il nuovo strumento urbanistico si rende necessaria una valutazione sulla necessità di adeguare le previsioni del Piano, oltreché all'azione di gestione del PdG, alle previsioni del Piano del Parco, con la necessità di procedere ad una definizione delle aree che identifichi con maggiore chiarezza le aree trasformate dall'edificazione, le aree agricole residue, le aree di fruizione pubblica e quelle in cui la tutela naturalistica deve avere prevalenza assoluta.

Nell'area esterna al Parco, che ricomprende il Colle di Monte Urpinu le previsioni sono quelle proprie degli spazi aperti ricreativi degli ambiti urbani, in quest'area anche una previsione di tutela del patrimonio edilizio storico (RB), esterno al perimetro di habitat.

La stessa pianificazione dovrà stabilire le regole non solo per l'edificazione ma in generale per la trasformazione dello spazio urbano, eventualmente rimandando a specifici piani di settore e/o attuativi (vedi Piani del Verde)

Concessioni demaniali ed infrastrutturazione sul litorale

Le previsioni del PUL non incidono sul sito

Piani attuativi e strumenti di programmazione negoziata

Lo strumento di programmazione negoziata nell'area di Molentargius è l'Accordo di Programma Quadro, nato con l'obiettivo di definire un progetto di riqualificazione complessiva delle aree del Parco, con particolare attenzione all'area di Is Arenas, al fine di ricucire le relazioni ambientali e paesaggistiche tra lo stagno e i margini urbani, oltreché governare gli equilibri ecologici all'interno del Parco.

Questi obiettivi escludono dalla valutazione generale l'insorgere di pressioni con effetti di impatto. Inoltre il

progetto esecutivo del APQ ha ottenuto il parere della Valutazione di Incidenza ed è stato approvato il progetto esecutivo a giugno 2019.

Rete delle infrastrutture primarie e secondarie

La **rete delle infrastrutture** deve essere inquadrata nell'ambito della scala vasta metropolitana per quanto attiene un sistema esterno alla ZSC, in taluni casi elemento di definizione del suo confine, che con la sua rilevanza e il carico di traffico, rappresenta una pressione esterna nei confronti del sito.

Il sito della ZSC è circondato da un sistema infrastrutturale rilevante per la mobilità urbana ed extraurbana: l'Asse Mediano, che rappresenta l'elemento infrastrutturale di ingresso e attraversamento della città di Cagliari su suo versante est, che conduce dalla strada statale 131 direttamente sulla costa. Il viale Poetto che collega Cagliari a Quartu e in direzione delle connessioni costiere est; una strada con un carico elevato di traffico che aumenta notevolmente nel periodo estivo. Il Viale Marconi, una strada di importanza rilevante per le connessioni verso Quartu, ma anche per il ruolo commerciale che ha assunto negli anni, con grandi supermercati e centri commerciali. Il Viale Colombo di attraversamento della città di Quartu in direzione mare.

La porzione della ZSC di Monte Urpinu è delimitata da Via dei Conversi e dal Viale Europa. Due assi infrastrutturali a basso carico di traffico, utilizzate per spostamenti limitati principalmente alla residenzialità nelle aree o al raggiungimento del Parco Pubblico. La parte interna del Demanio Militare è interessata da due sole strade non connesse tra loro. Questo determina un ridotto traffico circolare interno rafforzato dalla dismissione dell'area

Oltre questo sistema è analizzata la rete di accessibilità e mobilità all'interno del perimetro del Parco, con le strade di percorrenza urbana e quelle proprie dei percorsi di visita all'interno del Parco a cui si attestano le aree di parcheggio nei punti di accesso.

Gli accessi al Parco e quindi alla ZSC sono:

- dal territorio di Quartu: da via della Musica attraverso via Molentargius e via don Giordi;
- dal territorio di Cagliari: da via La Palma e sul lungomare del Poetto, in adiacenza all'Ippodromo.

Sino al 2008 le strade del Parco erano soggette ad un rilevante flusso di traffico veicolare che pregiudicava la conservazione del paesaggio e degli ambienti naturali tutelati, con particolare riguardo alla tutela della flora e della fauna protette e ai rispettivi habitat (art. 26 L.R. n. 5/1999), creando pericolo all'incolumità delle persone e grave pregiudizio alle strutture pubbliche. Per risolvere questa criticità e garantire la salute e l'incolumità privata, pubblica e dell'ambiente è stata emanata il 23 Giugno 2008 l'Ordinanza "Divieto di transito ai veicoli non autorizzati all'interno del Parco Naturale Regionale Molentargius – Saline e di interruzione del traffico di attraversamento in corrispondenza del confine comunale fra Cagliari e Quartu S. Elena" che mira a scoraggiare l'utilizzo improprio della viabilità principale del Parco come attraversamento alternativo alla viabilità urbana per il collegamento dei Comuni di Cagliari e di Quartu S. Elena. L'ordinanza vieta l'ingresso ai non autorizzati e stabilisce che per tutte le categorie di veicoli autorizzati al transito, la velocità consentita nella viabilità interna del Parco sia limitata ai 20 Km/h. Il provvedimento è stato adottato in accordo con le Associazioni dei rappresentanti dei residenti che hanno espresso parere favorevole.

La **fruizione nel parco** avviene principalmente attraverso dei "percorsi liberi" che si snodano all'interno delle aree verdi del Parco sia in territorio di Cagliari che di Quartu Sant'Elena attraverso spazi aperti ed in vicinanza di stagni, laghetti e delle Saline, dove non è difficile con l'ausilio di binocoli o cannocchiale avvistare uccelli o ammirare la vegetazione tipica delle aree umide. Il visitatore può passeggiare nei percorsi naturalistici liberi; andare a piedi o in bici nei percorsi ciclo-pedonali.

È inoltre previsto un percorso per passeggiate a cavallo Percorso Equitazione che può iniziare dai maneggi presenti sia lato Quartu Sant'Elena che Cagliari e che attraversa anch'esso l'Area Sport. Le passeggiate a cavallo sono organizzate e gestite da operatori operanti nel territorio.

Percorsi birdwatching

I percorsi per il Birdwatching sono dedicati a tutti gli appassionati di natura e soprattutto di Birdwatching. Si svolgono lungo alcuni dei siti più importanti per la nidificazione di numerose specie di uccelli. Alcuni sono riservati a birdwatchers esperti; altri possono essere visitati solo se accompagnati dalle guide del Parco, in determinati periodi dell'anno e in piccoli gruppi di persone. Lungo i percorsi si trovano i capanni che permettono l'avvistamento degli animali senza disturbarli e farli fuggire.

Visite in bicicletta

L'utilizzo della bicicletta è uno dei modi migliori per scoprire i percorsi che si snodano all'interno del Parco di Molentargius e conoscere la natura e le sue caratteristiche senza arrecare danni alla flora, alla fauna e all'ambiente. Al fine di incentivarne l'uso, presso l'INFOPOINT è possibile noleggiare oltre 50 biciclette.

Visite in minibus elettrico

L'escursione in Minibus offre la possibilità di scoprire le principali caratteristiche del compendio naturalistico-industriale delle Saline di Molentargius, attraverso la strada che costeggia il Canale Maestro

delle saline e poi lungo il Canale Immissario fino alla stazione di sollevamento del Poetto, che alimenta con acqua di mare il complesso dei bacini salanti. Di norma, la visita inizia presso il parcheggio dell'Edificio Sali Scelti (Via La Palma).

Visite guidate in battello

Su prenotazione è inoltre possibile effettuare un'escursione in battello, che consente di scoprire le principali caratteristiche del compendio naturalistico-industriale delle Saline di Molentargius lungo le antiche vie d'acqua del Parco, supportati dalle spiegazioni della guida a bordo. Di norma, la visita inizia presso la Darsena dell'Edificio Sali Scelti (via La Palma), alla quale si può accedere dall'INFOPOINT.



>> *schemi dell'analisi dell'accessibilità tratti dalla tavola b.4 'sistema di accessibilità' e fruizione dell'area parco del progetto esecutivo dell'APQ (approvazione giugno 2019)*

La **rete elettrica** di trasmissione è composta da linee elettriche ad altissima tensione e da alcune linee ad alta tensione, nonché dalle stazioni di trasformazione da altissima ad alta tensione.

La rete elettrica di distribuzione è composta da linee elettriche ad alta, media e bassa tensione, nonché da stazioni di trasformazione da alta a media tensione (cabine primarie), e dalle cabine di trasformazione da media a bassa tensione, le cabine secondarie, spesso installate in prossimità di insediamenti residenziali o industriali.

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

Terna, la società responsabile dello sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale, nel corso del mese di febbraio 2007 ha concluso la rimozione di due linee a 150 kV in doppia terna per complessivi 12 km e lo smantellamento di 28 tralicci, di cui 10 sorgevano nell'area del Parco Naturale Regionale Molentargius-Saline. Le fondazioni dei sostegni dei tralicci sono state trasformate in isolotti per la nidificazione dell'avifauna e in piattaforme per il monitoraggio qualitativo delle acque e dell'ecosistema circostante.

L'intervento, parte di un piano per il potenziamento e la messa in sicurezza del sistema di distribuzione, ha comportato una significativa riduzione dell'impatto ambientale, tra cui quello derivante dall'emissione di campi elettromagnetici, andando incontro alle esigenze del territorio e della comunità.

I consumi energetici del Parco di Molentargius sono elevati e riferibili prevalentemente al funzionamento degli impianti di pompaggio, degli impianti di illuminazione e dei servizi generali.

Uno degli obiettivi fondamentali che si pone il Parco è di azzerare il bilancio delle risorse energetiche necessarie al funzionamento dell'impianto di immissione dell'acqua marina attraverso le idrovore, ricorrendo a fonti energetiche rinnovabili.

Presso l'Edificio Sali scelti, sede istituzionale dell'Ente Parco, è presente un impianto fotovoltaico di potenza pari a 30 kW, realizzato con un finanziamento ottenuto attraverso la linea di intervento 4.1.2 "Progetto di Riqualificazione Energetica e della Funzionalità del CEAS MOLENTARGIUS del P.O.R. FESR 2007/2013.

L'intervento di "Tutela ambientale dell'area del Bellarosa Maggiore, delle vasche del retrolitorale e della piana di Is Arenas - Progetti di valorizzazione e tutela del compendio Molentargius, Saline, litorali" prevede l'installazione di un ulteriore impianto fotovoltaico dimensionato per coprire una aliquota del fabbisogno necessario al funzionamento delle stazioni di sollevamento delle acque salate e del gruppo di pompaggio per l'impianto di irrigazione a servizio della piana di Is Arenas, pari a 421.000 kWh all'anno. Per coprire tale quota di energia è stato progettato un impianto fotovoltaico di tipo grid-connected montato su pensiline di ombreggio in un'area destinata a parcheggio in prossimità dell'edificio Sali Scelti. Tale impianto della potenza pari a 205.20 kW produce una energia annua pari a 277.926,54 kWh, derivante da 684 moduli con una superficie totale dei moduli di 1.115,60 m². L'impianto è del tipo su pensilina inclinata di 27°; in fase di progettazione preliminare è stata prescelta come localizzazione più idonea un'area censita al Catasto dei terreni al foglio 25 sezione A mappali 977, 978, interna al Parco di Molentargius, adiacente all'area dei parcheggi esistenti e copre una superficie di circa 3.000 mq.

La **raccolta dei rifiuti** nel territorio del Parco, e quindi all'interno della ZSC, nel territorio di competenza

avviene da parte dei Comuni e in accordo con il Parco. Nel corso del 2015 il Consorzio Parco Naturale Regionale Molentargius Saline ha affidato il servizio di raccolta, trasporto, avviamento delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali pericolosi derivanti dalle attività di laboratorio comprensivo della fornitura dei contenitori necessari.

Il servizio in oggetto comprende le seguenti prestazioni:

- raccolta e confezionamento dei rifiuti presso gli stabili o le aree dell'Ente con l'impiego di personale adeguatamente formato e munito dei DPI;
- movimentazione e successivo trasporto con idonei automezzi di proprietà della ditta aggiudicataria specificatamente autorizzati;
- conferimento delle varie partite di rifiuti presso impianti di smaltimento/recupero regolarmente autorizzati in forma ordinaria, in relazione alla loro specifica natura;
- trattamento (recupero e/o smaltimento) effettuato secondo la normativa vigente, in relazione alla loro specifica natura;
- fornitura di idonei contenitori e relative etichette per il corretto confezionamento dei rifiuti (etichette a norma di legge per le singole tipologie di rifiuti);
- caratterizzazione dei rifiuti (se richiesta).

Nell'ambito di tale servizio sono stati raccolti e avviati a smaltimento 75 Kg di sostanze chimiche di laboratorio o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio (CER 160506) e 15 Kg di imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze (CER 150110).

7.6 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti

Il quadro descrittivo della caratterizzazione urbanistica evidenzia in prima istanza una sovrapposizione di strumenti e limiti, non sempre coincidenti, di tutela che non consentono di indirizzare adeguatamente l'azione di gestione per una efficacia complessiva. Si riporta di seguito la tabella riferita ai fattori di pressione e relativi impatti a carico degli habitat e delle specie di cui all'Allegato II, per effetto di problematiche e condizioni riferite alla caratterizzazione urbanistica e programmatica del sito, in particolare deducibili dalle tabelle di sovrapposizione di cui al paragrafo 7.2. Per quanto attiene le specie ornitiche si faccia riferimento al Piano della ZPS.

Habitat	Stato di conservazione	Fattori di pressione		Effetti di impatto		Codice impatto
		in atto	potenziali	puntuali	diffusi	
1150*	B		Realizzazione di nuove attività economiche e produttive in zona HG (PUC Cagliari)		Riduzione dell'habitat	CUPh01a
1310	A					
1410	B					
1420	A					
1510*	B					
1410	B		Previsioni urbanistiche nella zona di Madau su Cramu zona AR (PUC Cagliari)		Riduzione dell'habitat	CUPh01b
1420	A					
1510*	B					
6220*	C		Trasformazioni urbane nella zona H2I (PUC Quartu Sant'Elena)	Perdita di Habitat		CUPh02
1410	B	Ingressi illeciti nelle aree sottoposte a divieto			Frammentazione dell'habitat	CUPh03
1420	A					
2230	-----					

STUDIO GENERALE

habitat	<p>CUPh01a / CUPh01b Riduzione dell'habitat – Le trasformazioni urbanistiche ammesse nella previsione delle zone HG e AR nel Comune di Cagliari, per quanto aree individuate di salvaguardia, posso potenzialmente incidere sull'estensione degli habitat presenti. <i>[E01 aree urbanizzate]</i></p> <p>CUPh02 Perdita dell'habitat – Le trasformazioni urbanistiche ammesse nella previsione della zona H2I del Comune di Quartu Sant'Elena può determinare la perdita dell'habitat presente solo in questa porzione della Piana di Is Arenas. <i>[E01 aree urbanizzate]</i></p> <p>CUPh03 Frammentazione dell'habitat – Alcune aree del Parco di Molentargius, coincidente con la ZSC sono sottoposte a divieto di accesso, nonostante questo si rilevano ingressi abusivi, con conseguenti comportamenti non corretti. <i>[G05.03 accesso non consentito; G05.04 Vandalismo]</i></p>
----------------	---

Specie	Stato di conservazione	Fattori di pressione		Effetti di impatto		Codice impatto
		in atto	potenziali	puntuali	diffusi	
1152 - <i>Aphanius fasciatus</i>	C		Realizzazione di nuove attività economiche e produttive in zona HG (PUC Cagliari) Previsioni urbanistiche nella zona di Madau su Cramu zona AR (PUC Cagliari)		Riduzione dell'habitat di specie	CUPs01
1220 - <i>Emys orbicularis</i>	xxxx	Ingressi illeciti nelle aree sottoposte a divieto			Declino della popolazione a livello locale	CUPs02

specie	<p>CUPs01 Riduzione dell'habitat di specie - Le trasformazioni urbanistiche ammesse nella previsione delle zone HG e AR nel Comune di Cagliari, per quanto aree individuate di salvaguardia, posso potenzialmente incidere sull'estensione degli habitat di specie presenti. <i>[E01 aree urbanizzate]</i></p> <p>CUPs02 Declino della popolazione a livello locale - Alcune aree del Parco di Molentargius, coincidente con la ZSC sono sottoposte a divieto di accesso, nonostante questo si rilevano ingressi abusivi, con conseguenti comportamenti non corretti che incidono sul disturbo delle specie, sino alla predazione <i>[G05.03 accesso non consentito; G05.04 Vandalismo]</i></p>
---------------	---

Le aree di presenza degli habitat e delle specie di cui all'Allegato II, non incluse nel piano di gestione della ZPS, sono aree urbanisticamente sottoposte a previsioni di salvaguardia. Tale salvaguardia ha caratteri per lo più collegati alle trasformazioni paesaggistiche, anche per effetto dei vincoli posti dalla L 1497/1939, che non sempre coincidono con la tutela naturalistica. Le previsioni e i disposti normativi hanno un contenuto generale che non consente una puntuale valutazione che viene quindi rimandata alla redazione dei progetti proposti in attuazione delle previsioni.

8 CARATTERIZZAZIONE PAESAGGISTICA

Il Piano Paesaggistico della Regione Sardegna, approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 82 del 7 settembre 2006, ai sensi dell'art. 11, comma 5 della L.R. 45/89, come modificata dalla L.R. 8/2004, costituisce il quadro di riferimento e di coordinamento per gli atti di programmazione e di pianificazione regionale, provinciale e locale e per lo sviluppo sostenibile. Il Piano, che definisce il paesaggio come la principale risorsa territoriale della Sardegna, rappresenta lo strumento centrale del governo pubblico del territorio, ponendosi come matrice di un'opera di ampio respiro e di lunga durata, nella quale si saldano in un unico progetto la conservazione e la trasformazione.

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

Il PPR tra le sue finalità persegue:

- 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;

Queste finalità, in particolare quelle connesse all'identità ambientale, alla tutela e protezione della biodiversità e alla promozione di azioni coerenti con esse, coincidono con alcuni obiettivi generali del Piano di Gestione stesso, e consentono attraverso l'apparato normativo vigente di agire nel senso della conservazione della natura, assegnandole un valore identitario e culturale, oltreché ambientale.

8.1 Ambiti di paesaggio costiero

L'area della ZSC è interamente compresa nella perimetrazione dell'Ambito di Paesaggio Costiero n° 1 "Golfo di Cagliari" e quindi vale in questa porzione del territorio l'intero disposto normativo.

In relazione alle finalità l'art. 3 esplicita i principi che il PPR assume a base delle azioni da attuare per il perseguimento dei fini di tutela paesaggistica, tra questi: la conservazione e recupero delle grandi zone umide. Un primo elemento di interesse è quello relativo al riconoscimento dei beni paesaggistici ed identitari. Diversi gli articoli delle Norme Tecniche di Attuazione che rendono comprensibile la tutela dell'area del Parco e di conseguenza quella della ZSC: il primo è da riferirsi al riconoscimento della zona umida bene paesaggistico (art. 17). Queste zone ricadono entro la componente di paesaggio con valenza ambientale (art. 21) delle aree naturali e sub naturali per le quali (art. 23 prescrizioni) l'azione di modificazione, qualsiasi intervento, uso o azione, in generale non deve pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica; precludendo azioni che comportino rischi di interrimento e d'inquinamento, in particolare nelle zone umide temporanee; al contempo la salvaguardia degli *habitat prioritari*, ammettendo i soli interventi a scopo conservativo.

Ambito di paesaggio costiero Golfo di Cagliari n. 1

Elementi Costituiscono **elementi ambientali** del sistema paesaggistico dell'ambito per la parte di interesse della ZSC:

- il complesso territoriale-costiero del Poetto e delle zone umide di Molentargius, impostato all'interno dell'estremità sud-orientale dello sprofondamento tettonico del Campidano che culmina, nel contesto in esame, con la falcata sabbiosa del litorale del Poetto;
- i siti di importanza comunitaria: stagno di Molentargius e territori limitrofi insieme agli altri siti.

Alla struttura ambientale dell'Ambito corrisponde una complessa stratificazione storica degli insediamenti sviluppatasi ininterrottamente dall'antico al contemporaneo. Costituiscono **sistemi storici** del paesaggio cagliaritano nel contesto della ZSC

- il sistema delle archeologie industriali (le Saline Molentargius con i molteplici episodi di grandi cantine sorte tra '800 e '900 nella cintura dei borghi agricoli cagliaritani);
- i sistemi insediativi medievali di Quartu Sant'Elena, Quartucciu, Selargius, Monserrato, Pirri intorno ai compendi umidi del Molentargius;
- il sistema delle strutture militari del centro medioevale di Cagliari e le modernizzazioni successive;

Il **sistema insediativo** dell'ambito si struttura in relazione alle dominanti ambientali della dorsale dei colli di Cagliari e delle zone umide costiere. L'insediamento è caratterizzato dall'alta densità del tessuto edificato e dall'elevata complessità funzionale e relazionale del campo urbano, dalla presenza di infrastrutture portuali, commerciali e industriali e di servizi rari e superiori di rango regionale.

Valori Presenza di componenti paesaggistico-ambientali naturali e quasi naturali localizzate nelle immediate

vicinanze degli insediamenti. Caratterizzano l'insieme insediativo storico ed attuale, le modalità percettive delle parti urbane ed ambientali da un numero notevole di alture e da diversi percorsi, dotando il luogo di un formidabile thesaurus di punti di vista e di visioni mobili. Tale peculiarità comporta una particolare consapevolezza sulla struttura e sulla complessità paesaggistica del Golfo di Cagliari e dunque, una maggiore sensibilità e l'elaborazione di forme di tutela verso sostanziali alterazioni delle visuali d'insieme e delle prospettive consolidate.

Criticità Nel territorio cagliaritano, l'estensione della città ha alterato e obliterato gran parte delle forme originarie del paesaggio e dei processi naturali, anche se è ancora possibile riconoscere i tratti salienti delle forme del rilievo che hanno guidato l'espansione urbana dalle origini fino ad oggi. Le infrastrutture presenti nell'ambito e la localizzazione degli impianti produttivi costituiscono una maglia infrastrutturale che interseca i sistema idrografici di alimentazione delle zone umide costiere sovrapponendosi, con modalità non coerenti, ai processi ambientali.

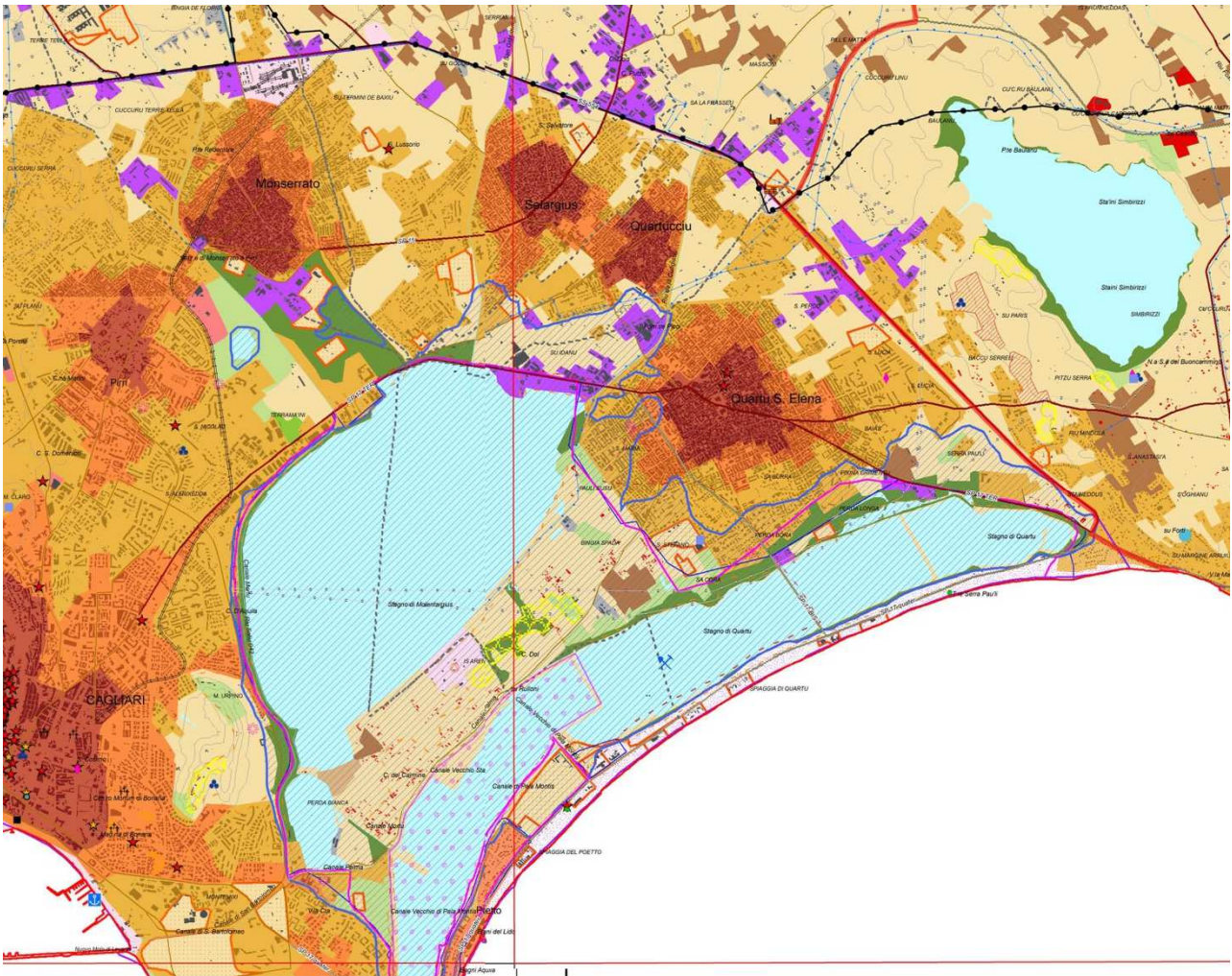
La tendenza alla saldatura dei centri urbani contribuisce a chiudere i residui corridoi ecologici di comunicazione tra le zone umide e i propri bacini di alimentazione, definendo condizioni di "assedio urbano" per gli ecosistemi e gli habitat interclusi. Questi fenomeni stabiliscono condizioni di criticità legate alla perdita dei margini tra la città e le sue matrici ambientali: i riflessi nel paesaggio urbano sono quelli del progressivo degrado delle aree via via marginalizzate dall'occupazione urbana dello spazio. Ai margini della città, le periferie urbane soffrono problemi di omologazione del paesaggio e di perdita di chiari riferimenti spaziali, morfologici e tipologici. La saldatura tra i centri dell'area urbana istituisce condizioni di perifericità di zone intercluse e rende inestricabile, anche dal punto di vista percettivo, la lettura dei segni della stratificazione storica dell'insediamento cagliaritano, finendo per offuscare il sistema delle differenze costituito dai centri medievali della città e dei borghi agricoli. [...]

I processi di agglomerazione urbana producono nell'ambito effetti di congestione funzionale e spaziale, dovuti all'intensificarsi delle relazioni interne al campo urbano e alle relazioni di gravitazione che i territori limitrofi istituiscono con la città. Il Paesaggio urbano evidenzia anche criticità legate al suo sovrautilizzo da parte di popolazioni pendolari che usano quotidianamente la città metropolitana. La congestione dei trasporti e la concentrazione di automobili all'interno dell'ambito urbano ristretto, limitano lo spazio pubblico disponibile per la libera fruizione. Mentre il sistema delle gestioni dei servizi urbani risente negativamente del sovraffollamento, così come gli spazi pubblici verdi. Criticità quest'ultima che si manifesta in modo emblematico nell'utilizzo pubblico e nella profonda crisi ambientale della spiaggia del Poetto. Le aree agricole periurbane rilevano spesso situazioni di degrado, accanto alle sporadiche coltivazioni arboree si evidenziano usi impropri legati all'abbandono di rifiuti e all'accantonamento di varie tipologie di materiali. La stessa criticità si evince anche per gli spazi verdi delle periferie urbane, colonizzate da specie erbacee spontanee, che divengono zone di degrado

Indirizzi per la pianificazione Il progetto d'Ambito 1 assume come centri generatori del paesaggio gli elementi portanti del sistema ambientale, dalle aree umide ai colli, al sistema idrografico, in relazione ai quali si organizza la città contemporanea.

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

- Riquilibrare le zone umide di Molentargius e di Santa Gilla, ed i loro utilizzi ambientali e produttivi (Saline), attraverso l'attuazione delle forme di gestione a Parco. In particolare, attivare:
 - *La connessione ecologica tra le componenti ambientali costitutive dell'Ambito, anche attraverso una programmazione della rete ecologica a scala metropolitana, orientata alla creazione di un sistema unitario integrato tra le emergenze ambientali di Molentargius, il Poetto, Capo Sant'Elia, il sistema dei colli e Santa Gilla;*
 - *La conservazione e la salvaguardia degli ecosistemi delle zone umide, anche attraverso l'individuazione di spazi adeguati per la funzionalità ecologica, poiché costituiscono il presupposto per garantire l'elevata biodiversità e il mantenimento delle specificità biotiche, in rapporto al ruolo svolto da queste zone nel sistema d'area vasta;*
 - *La riqualificazione delle aree urbane ai confini delle zone umide, individuando dove possibile spazi pubblici ad uso collettivo interpretati come zone di transizione, fasce di margine, in rapporto alle aree peristagnali ed ai residui corridoi fluviali di alimentazione delle depressioni stagnali e lagunari;*
 - *La riqualificazione del collegamento ambientale di Is Arenas, interpretato come corridoio di connettività ecologica fra i centri urbani di Quartu Sant'Elena e Cagliari e fra lo stagno di Molentargius, di Quartu e le saline;*
 - *Il monitoraggio ed il mantenimento di un corretto assetto idrogeologico del territorio con riferimento all'equilibrio tra la qualità dei corpi idrici e i processi fluviali, delle falde sotterranee e del sistema marino-costiero, in rapporto alle attività di uso del suolo e delle risorse idriche;*



>> Estratto della cartografia del PPR nell'Ambito di Paesaggio n.1 Golfo di Cagliari

8.1.1 Gli ambiti di contesto per la ZSC

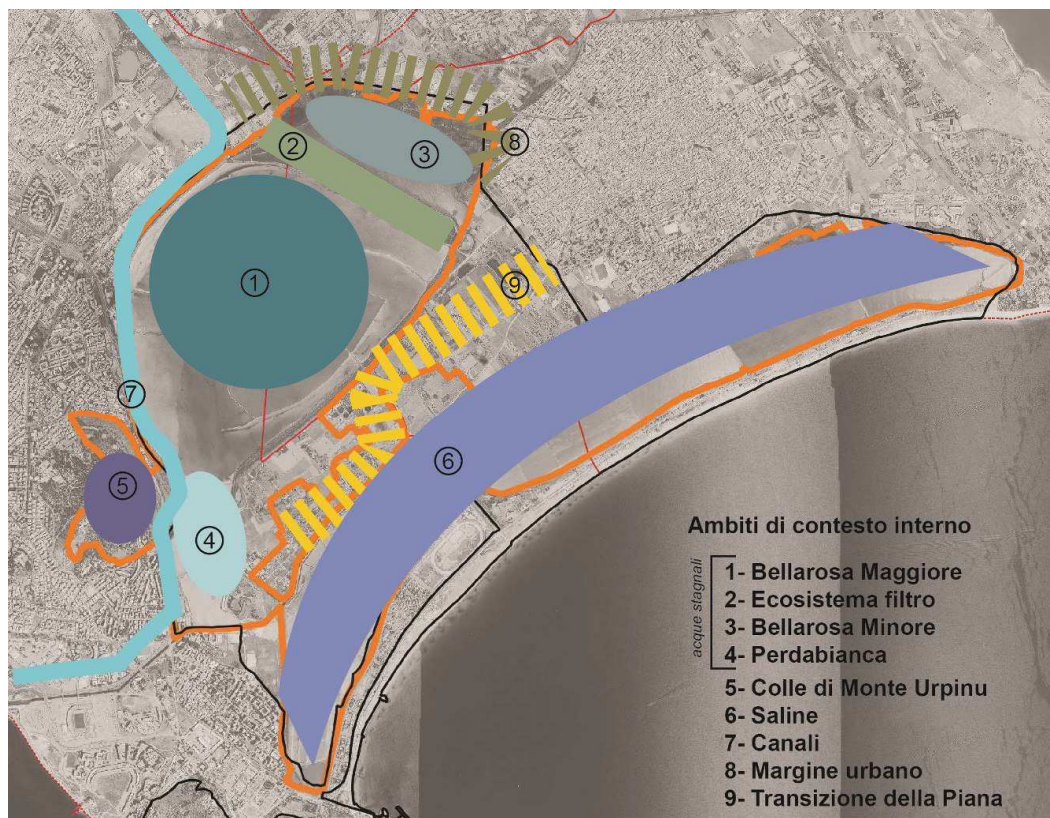
L'acqua e lo specchio dello stagno sono gli elementi principali che strutturano il paesaggio delle saline. La forma attuale è il risultato del lungo processo di trasformazione produttiva iniziata a partire già dal XIV secolo. Le finalità produttive hanno portato alla definizione di alcune parte distinte dello stagno, tra loro comunicanti: il Bellarosa Maggiore e il Bellarosa Minore, separati da un ecosistema filtro (questi ultimi esclusi dagli interventi del presente servizio).

La differenziazione degli ambienti umidi e le parti di connessione tra questi conduce all'identificazione di unità minime omogee che vengono definiti come ambiti di contesto interno. Questi rappresentano le zone di identificazione delle aree del Parco nella descrizione che comunemente è fatto per la descrizione dei caratteri territoriali e fanno riferimento a: le acque dolci, le acque salate, la piana di interposizione, il margine urbano e il legame con il colle di Monte Urpinu, posto oltre l'Asse Mediano.

Se ne propone qui di seguito una sintetica descrizione, rimandando ai successivi approfondimenti presenti nei capitoli successivi o alla documentazione bibliografica di riferimento.

- 1- Bellarosa Maggiore:** è la porzione maggiore di specchio d'acqua dello stagno di Molentargius, circa 414 ettari, appartenente al sistema delle acque salate, utilizzato come prima vasca di evaporazione; è stato caratterizzato, negli anni di attività delle Saline, da una elevata e controllata salinità. La sua superficie oggi appare come quella di un'unica vasca, poco profonda, con la traccia di alcuni argini interni, alcuni dei quali di recente ricostruiti, ma che in passato aveva un'organizzazione parcellizzata di vasche di varie dimensioni, separate da arginelli in pietrame e argilla, ora sommersi. L'alimentazione dello stagno, è assicurata da una lunga canalizzazione che convoglia l'acqua marina prelevata da un'opera di presa localizzata al largo del litorale della spiaggia del Poetto, mentre il deflusso avviene per mezzo di un canale emissario, denominato di bassofondo, che nel passato inviava, grazie alla cosiddetta idrovora del Rollone, le acque alle vasche di seconda evaporazione.

- 2- **Ecosistema filtro:** è la parte dello stagno intermedia tra il Bellarosa Minore e il Bellarosa Maggiore. Un impianto di fitodepurazione (40 ettari) realizzato nei primi anni del 2000, con la finalità di ridurre il carico di nutrienti derivanti dall'immissione delle acque della cintura urbana. L'esito idraulico dell'impianto è stato la costruzione di ambienti, del sistema delle acque dolci, diversificati rispetto a quelli dello stagno aperto.
- 3- **Bellarosa Minore:** è uno stagno, di acqua dolce, di origine artificiale di circa 90 ha, suddiviso da un argine mediano in due sistemi di vasche, idraulicamente separate. Caratterizzato da un'estesa fascia litorale vegetata, con profondità variabile tra 80 e 140 cm, è la fascia di transizione tra la città e lo stagno e in molti casi rappresenta il retro delle funzioni urbane, con le conseguenti situazioni di degrado.
- 4- **Perdabianca:** è lo stagno (23 ettari) che durante l'attività saliniera raccoglieva le acque madri prive di cloruro di sodio ma ancora ricche di altri sali, è costituito da una successione di vasche a diversa profondità. E' lo specchio d'acqua salata, con cui si configura il primo contatto visivo di prossimità all'ingresso del Parco.
- 5- **Colle di Monte Urpinu:** area separata dal sistema di Molentargius dall'Asse Mediano di scorrimento, rappresenta un punto di osservazione privilegiato su Cagliari, lo stagno di Molentargius e la spiaggia del Poetto. Delimitato ad ovest dal Viale Europa e ad est dall'Asse Mediano di scorrimento, l'area è costituita da un promontorio calcareo nel quale è situata la base della Marina Militare ed un'area adibita a cava ormai dismessa.
- 6- **Le saline:** è l'ambito localizzato alle spalle dell'ampia spiaggia del Poetto, costituito dalle vasche delle saline estese per circa 437 ettari, dette appunto di retro spiaggia, ampie e a bassa profondità. Fino a quando era in corso la produzione del sale, la seconda e la terza evaporazione e la cristallizzazione del cloruro di sodio. Sono caratterizzate da un marcato gradiente di salinità dell'acqua e da una scarsa profondità dei bacini, cui fa riscontro una forte irradiazione solare e quindi un'elevata temperatura dell'acqua. Elemento caratteristico in relazione alla percezione del paesaggio è il colore rosso che assumono le acque. La porzione terminale del comparto, posto a nord-est, tra il margine urbano sud di Quartu e il sentiero delle saline , è lo stagno di Perdalonga uno specchio d'acqua dolce di circa 23 ettari composto da una successione di vasche di acqua dolce.



- 7- Canali:** individua l’ambito costituito dagli elementi d’acqua lineare, in particolare il canale di Terramaini che costituisce una sorta di elemento di separazione, a nord e a ovest, dello stagno dalla città. Il Canale attraversa l’area vasta della città da Monserrato, dove raccoglie le acque piovane nel punto più basso della pianura del Campidano, sino al mare, all’altezza del quartiere La Palma Canale di S. Bartolomeo e termina riversando le sue acque in mare nella zona di Su Siccu. Al Terramaini si connettono in un sistema a rete i canali di funzionamento della salina: il canale di carico che dall’idrovara del Poetto immette le acque nello stagno. Dallo stagno l’asta idrica utilizzata per il deflusso delle acque dall’area delle saline è il canale della Palma, che confluisce nel Terramaini, che diventa qui il San Bartolomeo per terminare in mare con un tratto denominato Canale della Palafitta.
- 8- Margine urbano:** è definito da un sistema di spazi aperti e dalle aree edificate dei quartieri periferici della città di Quartu. Gli spazi aperti sono rappresentati dalle cosiddette “aree verdi” del Parco di Molentargius, destinate alla fruizione ricreativa libera, delle vere e proprie aree a “parco urbano”, ma anche da aree di risulta tra le aree edificate e lo stagno. Queste ultime prive di usi e funzioni sono quelle che rappresentano elemento di criticità per il sito, perché costituenti i “non luoghi” tipici del degrado urbano (ambientale e sociale). Entro quest’ambito ricadono anche porzioni dei quartieri urbani di Quartu, posti tra lo stagno e viale Colombo. Ambiti nei quali l’edificato presenta caratteri di densità media con limitati margini di vuoti tali da non far comprendere il loro inserimento nella ZSC.
- 9- Transizione della Piana:** è il sistema delle terre che separano, lo stagno dal sistema complesso delle vasche delle saline e si estende su una superficie di circa 420 ettari. Un residuo di campagna urbana, delimitata su tre lati dalle acque dello stagno e delle saline, trova apertura e continuità solo verso l’area urbana di Quartu, che tende ad avanzare verso il polmone libero. Nonostante l’invasione urbana, la piana quasi ormai isolata, conserva i caratteri di una ruralità che riemerge solo nella trama di un paesaggio oramai cancellato dall’abbandono. Negli ultimi decenni il tessuto degli orti è stato sostituito dall’abusivismo edilizio e dall’abbandono delle colture, che hanno prodotto il paesaggio tipico delle periferie urbane, dove il limite tra città e campagna è degradato sia dal punto di vista ambientale, che urbano.

8.2 Componenti di paesaggio con valenza ambientale

Le componenti di paesaggio, così come definite nel PPR, identificano le tipologie di paesaggio articolate sul territorio che costituiscono la trama ed il tessuto connettivo dei diversi ambiti di paesaggio.

L’analisi paesaggistica basata sui contenuti del PPR evidenzia il carattere naturale e semi-naturale della ZSC con la prevalenza di vegetazione a macchia e in aree umide attorno agli specchi d’acqua e quella tipica delle aree ad utilizzazione agroforestale dei lembi del paesaggio rurale della Piana di Is Arenas (PPR2006 NTA art.28).

Inventario componenti di paesaggio con valenza ambientale presenti nel sito		Superficie totale [ha]	Percentuale rispetto all’area totale della ZSC
Aree naturali e subnaturali	Vegetazione a macchia e in aree umide	74,80	5,87%
	Boschi		
Aree seminaturali	Praterie	10,50	0,82%
	Sugherete, castagneti da frutto		
Aree ad utilizzazione agroforestale	Colture specializzate ed arboree	7,61	0,24%
	Colture erbacee	120,14	9,63%
	Impianti boschivi artificiali	5,72	0,45%
	Aree agroforestali, aree incolte	4,79	0,38%

STUDIO GENERALE



- Componenti ambientali**
- Vegetazione a macchia e in aree umide
 - Boschi
 - Praterie
 - Sugherete; castagneti da frutto
 - Colture specializzate ed arboree
 - Impianti boschivi artificiali
 - Colture erbacee specializzate; Aree agroforestali; Aree incolte

>> Individuazione delle componenti ambientali nella semplificazione rappresentativa di SardegnaMappe

Matrice di sovrapposizione di ogni componente di paesaggio con ogni habitat della ZSC		Habitat								
		H05 (1150*)	H10 (1310)	HA19 (1310,1420)	HA28 (1410, 1420, 1510*)	H20 (2230)	3150	6220*	HAP74 (5330, 6220*)	H58 (9540*)
<i>(inserire i valori assoluti in ha)</i>										
Aree naturali e subnaturali	Vegetazione a macchia dune e in aree umide	6,97	0,025		9,45	0,80		0,80		
	Boschi									
Aree seminaturali	Praterie									
	Sugherete, castagneti da frutto									
Aree ad utilizzazione agroforestale	Colture specializzate ed arboree							6,44	0,54	
	Colture erbacee specializzate							4,93		
	Impianti boschivi artificiali									
	Aree agroforestali, aree incolte									

Matrice di sovrapposizione di ogni componente di paesaggio con ogni habitat della ZSC		Habitat								
		H05 (1150*)	H10 (1310)	HA19 (1310,1420)	HA28 (1410, 1420, 1510*)	H20 (2230)	3150	6220*	HAP74 (5330, 6220*)	H58 (9540)
<i>(valori percentuali calcolati rispetto alla superficie totale occupata dall'habitat nel sito)</i>										
Aree naturali e subnaturali	Vegetazione a macchia e in aree umide	1,38%	9,88%		12,45%	100%		80,89%		
	Boschi									
Aree seminaturali	Praterie									
	Sugherete, castagneti da									

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

	frutto									
Aree ad utilizzazione agroforestale	Colture specializzate ed arboree								56,65%	100%
	Colture erbacee								43,43%	
	Impianti boschivi artificiali									
	Aree agroforestali, aree incolte									

Matrice di sovrapposizione di ogni componente di paesaggio con ogni habitat di specie (allegato II) della ZSC		Specie
<i>Matrice di sovrapposizione di ogni componente di paesaggio con ogni habitat di specie della ZSC</i>		<i>1220 - Emys orbicularis</i>
Aree naturali e subnaturali	Vegetazione a macchia dune e in aree umide	3,81
	Boschi	
Aree seminaturali	Praterie	
	Sugherete, castagneti da frutto	
Aree ad utilizzazione agroforestale	Colture specializzate ed arboree	
	Colture erbacee specializzate	
	Impianti boschivi artificiali	
	Aree agroforestali, aree incolte	

Matrice di sovrapposizione di ogni componente di paesaggio con ogni habitat di specie (allegato II) della ZSC		Specie
<i>(valori percentuali calcolati rispetto alla superficie totale occupata dall'habitat di specie nel sito)</i>		<i>1220 - Emys orbicularis</i>
Aree naturali e subnaturali	Vegetazione a macchia e in aree umide	2,52%
	Boschi	
Aree seminaturali	Praterie	
	Sugherete, castagneti da frutto	
Aree ad utilizzazione agroforestale	Colture specializzate ed arboree	
	Colture erbacee	
	Impianti boschivi artificiali	
	Aree agroforestali, aree incolte	

Le componenti di paesaggio con valenza ambientale incluse nel perimetro della ZSC sono principalmente quelle riferite alle aree naturali e sub naturali, per le quali il Piano Paesaggistico Regionale (NTA art. 23 preclude la realizzazione di interventi che pregiudichino la stabilità e la funzionalità degli ecosistemi, quindi con una particolare attenzione alla conservazione della natura. Il PPR stesso individua la necessità di regolamentare le attività escursionistiche e quelle turistiche.

Oltre questo orienta il progetto nelle aree umide verso interventi di gestione che evitino i rischi di interrimento ed inquinamento.

Allo stesso tempo promuove la fruibilità di questi ambienti ma nel mantenimento delle funzioni ecologiche e della connettività della rete ecologica nazionale, attraverso progetti di paesaggio che garantiscano equilibri ambientali.

8.3 Beni paesaggistici e identitari

Rientrano nell'assetto territoriale storico culturale ed insediativo i beni che hanno carattere permanente e sono connotati da specifica identità, la cui tutela e salvaguardia è indispensabile per il mantenimento dei valori fondamentali e delle risorse essenziali del territorio. Il loro interesse di tutela è disciplinato attraverso il D.Lgs 42/2004 e ss.mm. I beni identitari sono immobili, aree e/o valori immateriali, sono invece quegli elementi territoriali che consentono il senso di appartenenza delle comunità locali alla specificità della cultura sarda; la loro tutela è disciplinata dalla Regione, dalle Province e dai Comuni.

La loro individuazione è effettuata sulla base del PPR e dell'aggiornamento dei Repertori, da ultimo il "Repertorio 2017".

Denominazione Aree e cose immobili di notevole interesse pubblico (*lettera a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale*) – Cagliari Molentargius (AT23)

Tipologia (paesaggistico/identitario) Paesaggistico

Eventuale provvedimento di opposizione di vincolo DM 24.03.1977 / art. 136 e 157 D.Lgs 42/2004

Disciplina della fascia di tutela integrale non individuata

Disciplina della fascia di tutela condizionata non individuata

Denominazione Aree e cose immobili di notevole interesse pubblico (*lettera a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale*) – Quartu Sant'Elena Molentargius (AT23)

Tipologia (paesaggistico/identitario) Paesaggistico

Eventuale provvedimento di opposizione di vincolo DM 24.03.1977 / art. 136 e 157 D.Lgs 42/2004

Disciplina della fascia di tutela integrale non individuata

Disciplina della fascia di tutela condizionata non individuata

Denominazione Aree e cose immobili di notevole interesse pubblico (*lettera a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale*) – Cagliari Monte Urpinu

Tipologia (paesaggistico/identitario) Paesaggistico

Eventuale provvedimento di opposizione di vincolo DM 17/05/1955 / art. 136 e 157 D.Lgs 42/2004

Disciplina della fascia di tutela integrale non individuata

Disciplina della fascia di tutela condizionata non individuata

Denominazione Aree umide costiere

Tipologia (paesaggistico/identitario) Paesaggistico

Eventuale provvedimento di apposizione di vincolo 142 D.Lgs 42/2004 ai sensi D.P.R. 448/76

Disciplina della fascia di tutela integrale non individuata

Disciplina della fascia di tutela condizionata non individuata

Denominazione Parchi e riserve nazionali e regionali, nonché i territori contermini (Parco Regionale di Molentargius)

Tipologia (paesaggistico/identitario) Paesaggistico

Eventuale provvedimento di apposizione di vincolo 142 D.Lgs 42/2004 / L.R. 5/1999 Istituzione del Parco Regionale "Molentargius –Saline"

Disciplina della fascia di tutela integrale non individuata

Disciplina della fascia di tutela condizionata non individuata

Denominazione Fascia costiera

Tipologia (paesaggistico/identitario) Paesaggistico

Eventuale provvedimento di apposizione di vincolo PPR ai sensi dell'art. 143 D.Lgs 42/2004

Disciplina della fascia di tutela integrale non individuata

Disciplina della fascia di tutela condizionata non individuata

Denominazione Laghi, invasi e stagni

Tipologia (paesaggistico/identitario) Paesaggistico

Eventuale provvedimento di apposizione di vincolo PPR ai sensi dell'art. 143 D.Lgs 42/2004

Disciplina della fascia di tutela integrale non individuata

Disciplina della fascia di tutela condizionata non individuata

Denominazione Zone umide costiere

Tipologia (paesaggistico/identitario) Paesaggistico

Eventuale provvedimento di apposizione di vincolo PPR ai sensi dell'art. 143 D.Lgs 42/2004

Disciplina della fascia di tutela integrale non individuata

Disciplina della fascia di tutela condizionata non individuata

Denominazione Stazione Monte Urpinu Est

Tipologia (paesaggistico/identitario) Paesaggistico (cod. 10027)

Eventuale provvedimento di apposizione di vincolo PPR ai sensi dell'art. 143 D.Lgs 42/2004 DETERMINA DG 190 DEL 11.02.2009

Disciplina della fascia di tutela integrale non individuata

Disciplina della fascia di tutela condizionata non individuata

STUDIO GENERALE

Denominazione Stazione Monte Urpinu Sud

Tipologia (paesaggistico/identitario) Paesaggistico (cod. 10027)

Eventuale provvedimento di apposizione di vincolo PPR ai sensi dell'art. 143 D.Lgs 42/2004 DETERMINA DG 190 DEL 11.02.2009

Disciplina della fascia di tutela integrale non individuata

Disciplina della fascia di tutela condizionata non individuata

Denominazione Aree delle saline storiche – Saline di Stato Cagliari

Tipologia (paesaggistico/identitario) Identitario

Eventuale provvedimento di apposizione di vincolo PPR ai sensi dell'art. 143 D.Lgs 42/2004

Disciplina della fascia di tutela integrale non individuata

Disciplina della fascia di tutela condizionata non individuata

Il patrimonio culturale di Molentargius è individuabile nello stagno stesso, in quanto esito di una profonda trasformazione antropica con radici storiche, riconducibile alla "Fabbrica del sale del 1800", una vera e propria industria a cielo aperto per la produzione del sale, composta da tutte le funzioni e le attrezzature necessarie – canalizzazioni idrauliche, macchinari per il sollevamento dell'acqua, impianti per la lavorazione e movimentazione del sale, etc

La Salina di Cagliari nasce da condizioni naturali estremamente favorevoli, cioè la formazione di lagune costiere in seguito alla grande regressione marina (18000-6000 anni fa) per la quale si formarono due cordoni litoranei, Poetto e Is Arenas, separati da una depressione, occupata dalle Saline, mentre sul retro di Is Arenas una seconda depressione oggi riconoscibile nello stagno di Molentargius.

Sfruttate dai tempi dei Fenici, le Saline sono state coltivate sino agli anni '80 con alterne vicende e successive costruzioni artificiali che hanno trasformato le primitive lagune nella *Salina di Stato*, caratterizzata da alta produttività e di conseguente grande valore economico.

La Salina di Stato presenta un impianto strutturale che risale agli anni '70, anche oggi chiaramente individuabile. Essa consta di bacini evaporanti, stagno di Molentargius e bacini della spiaggia a est, bacini salanti a ovest suddivisi in quattro sezioni: Boccarius, Rollone, Stagno di mezzo e Palamontis.



>> Impianti delle Saline: idrovora del Rollone

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

Mentre nei bacini evaporanti avveniva l'evaporazione dell'acqua, in quelli salanti avveniva la cristallizzazione del sale. Un terzo comparto, oggi urbanizzato, era costituito dalla Salina del Lazzaretto, posta alla confluenza del Canale della Palafitta con quello del Lazzaretto, entrambi provenienti dal vicino porto del sale.

Ai piedi del Colle di Monte Urpinu una serie di edifici ex-militari risalenti ad un impianto del 1930. Il 68° Deposito di Carburanti dell'Aeronautica Militare, il primo impianto utilizzato per stoccare carburante degli aerei da guerra che si sviluppa in una parte sotterranea entro l'edificio collinare: lunghe gallerie che immettono in vaste sale scavate nella roccia e rivestite di cemento armato. All'interno di questi locali, sono presenti imponenti cisterne di ferro che conservavano i carburanti a loro volta pompate dalla distante diga foranea de Su Siccu, ai margini del Porto di Cagliari, antistanti la collina di Bonaria. Attraverso lunghe tubazioni infatti, il carburante, scaricato da grandi navi cisterna, raggiungeva con un apposito oleodotto, la collina di Monte Urpinu e, dai sotterranei del 68°mo deposito, gli aeroporti militari di Elmas e di Decimomannu. Si rimanda ai numerosi testi l'approfondimento storico. Si riporta qui una rappresentazione cartografica con l'individuazione dei principali edifici delle saline, alcuni dei quali oggi in stato di rudere, altri in stato di avanzato degrado e altri recuperati e destinati a nuove funzioni.

Matrice di sovrapposizione di ogni bene paesaggistico e identitario (comprese eventuali fasce di tutela) con ogni habitat ed habitat di specie della ZSC			Habitat								
			H05 (1150*)	H10 (1310)	HA19 (1310,1420)	HA28 (1410, 1420, 1510*)	H20 (2230)	3150	6220*	HAP74 (5330, 6220*)	H58 (9540*)
Beni paesaggistici ambientali: PPR, assetto ambientale	Beni paesaggistici ambientali ex art. 143 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.	Zone Umide Costiere	504,44	0,024	0,23	64,56		0,49	0,99		
		Laghi, invasi e stagni	504,44		0,29	47,52	0,02	0,98			
		Fascia costiera	504,44	0,25	0,23	75,9	0,8	0,49	0,99	11,36	0,54
	Beni paesaggistici ambientali ex art. 142 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.	Zone umide DPR 448/1976	504,44	0,024	0,23	64,56		0,49	0,99		
Parchi e riserve nazionali e regionali, [...] (Parco Regionale di Molentargius)		504,44	0,25	0,23	75,9	0,8	0,49	0,99			
Beni paesaggistici: PPR, Assetto storico culturale	Beni paesaggistici ambientali ex art. 136 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.	DM 24/03/1977 Molentargius	504,44	0,25	0,23	75,9	0,8	0,49	0,99		
		DM 17/05/1955 Monte Urpinu								11,36	0,54
	Beni paesaggistici ambientali ex art. 142 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.	/////									
		Beni paesaggistici ex art. 143 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.	Stazione Monte Urpinu est								
Stazione Monte Urpinu sud											
Beni identitari ex artt. 5 e 9 NTA PPR	Aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale – Saline di Stato di Cagliari		23,51			36,85					

STUDIO GENERALE

Matrice di sovrapposizione di ogni bene paesaggistico e identitario (comprese eventuali fasce di tutela) con ogni habitat ed habitat di specie della ZSC			Habitat di specie	
			1152 - <i>Aphanius fasciatus</i>	1220 - <i>Emys orbicularis</i>
Beni paesaggistici ambientali: PPR, assetto ambientale	Beni paesaggistici ambientali ex art. 143 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.	Zone Umide Costiere	151,41	804,67
		Laghi, invasi e stagni		804,67
		Fascia costiera	151,41	804,67
	Beni paesaggistici ambientali ex art. 142 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.	Zone umide DPR 448/1976	151,41	590,24
		Parchi e riserve nazionali e regionali, nonché i territori contermini (Parco Regionale di Molentargius)	151,41	590,24
Beni paesaggistici: PPR, Assetto storico culturale	Beni paesaggistici ambientali ex art. 136 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.	DM 24/03/1977 Molentargius	151,41	804,67
		DM 17/05/1955 Monte Urpinu		
	Beni paesaggistici ambientali ex art. 142 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.	//////		
	Beni paesaggistici i ex art. 143 D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.	Stazione Monte Urpinu est		
		Stazione Monte Urpinu sud		
Beni identitari ex artt. 5 e 9 NTA PPR	Aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale – Saline di Stato di Cagliari			174,79

Le tutele paesaggistiche interferenti con habitat e specie sono principalmente di tipo ambientale, questo significa che l'azione di tutela è volta principalmente alla conservazione degli elementi naturali che li contraddistinguono, con azioni che possono rafforzare quindi l'attività gestione del Piano.

I vincoli di tutela, anche delle bellezze panoramiche, sono volti alla conservazione dello stato dei luoghi e quindi al mantenimento degli ambienti umidi e dei loro habitat.

Beni puntuali come le due Stazioni di Monte Urpinu non ricadono in aree con presenza di habitat.

In linea generale non si rilevano quindi conflittualità rilevanti tra la tutela paesaggistica e quella di conservazione della natura, che nell'ambito di Molentargius perseguono obiettivi simili.

8.4 Uso del suolo

L'analisi delle categorie di uso del suolo presenti nel territorio del Molentargius è stata effettuata a partire dalla Carta dell'Uso del Suolo in scala 1:25.000 realizzata dalla RAS nel 2003.

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

- Territori modellati artificialmente: vi sono incluse le aree urbane gli insediamenti produttivi e di servizi, la viabilità e il tessuto urbano ed extraurbano discontinuo;
- Territori boscati ed altri ambienti seminaturali: comprende le formazioni botaniche appartenenti a tutti gli strati fisionomici della copertura vegetale, nello specifico le garighe, la pineta e le aree a ricolonizzazione naturale;
- Territori umidi: sono incluse in tale gruppo le paludi interne, gli stagni, le saline e i pascoli inondati con prevalenza di specie floristiche alofile.
- Corpi idrici: aree perennemente interessate dalla presenza di acqua, sia in ambito continentale che marino.

Nell'area di Monte Urpinu le categorie di uso del suolo presenti nell'area sono afferibili a:

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

- Reti stradali e spazi accessori;
- Aree estrattive;
- Tessuto urbano discontinuo
- Gariga e pinete mediterranee



>> Immagine di sintesi della carta dell'uso del suolo (UDS 2008)

Per il popolamento delle tabelle seguenti, si è fatto riferimento alla Carta dell'Uso del suolo, classificazione Corine Land Cover (aggiornamento 2008) prodotta dalla Regione Sardegna, con revisioni condotte da analisi di foto-interpretazione e alla carta degli habitat ed alla carta di distribuzione delle specie redatta nella presente stesura di aggiornamento del Piano di Gestione.

Inventario usi dei suoli presenti nel sito		Superfici e totale [ha]	Percentuale rispetto all'area totale del sito
Codice uso del suolo	Denominazione uso del suolo		
141	Aree verdi urbane	0,053	0,009
411	Paludi interne	106,589	17,181
421	Paludi salmastre	476,342	76,783
422	Saline	13,688	2,206
1121	Tessuto residenziale rado e nucleiforme	0,000	0,000
1122	Fabbricati rurali	3,956	0,638
1211	Insedimenti industriali, artigianali e commerciali e spazi annessi	0,006	0,001
1221	Reti stradali e spazi accessori	1,013	0,163
1421	Aree ricreative e sportive	1,101	0,177
3232	Garga	7,819	1,260
3241	Aree a ricolonizzazione naturale	4,013	0,647
5112	Canali	5,847	0,943

STUDIO GENERALE

Matrice di sovrapposizione di ogni uso del suolo con ogni habitat ed habitat di specie della ZSC – COMUNE DI CAGLIARI <i>(valori assoluti in ha)</i>		Habitat					
Codice uso del suolo	Descrizione uso del suolo	1310, 1420	2230	3150	1150*	1410, 1420, 1510*	6220*
411	Paludi interne				0,05		
	Vegetazione stagnale						
	Vegetazione stagnale H-1310			0,41			
421	Paludi salmastre			0,10			
	Paludi salmastre - 1150 ruppietea			0,02			
422	Saline						
1211	Insedimenti industriali, artigianali e commerciali e spazi annessi			0,04			
1221	Reti stradali e spazi accessori			0,63			
1421	Aree ricreative e sportive Parco (ricolonizzazione naturale)			0,58			
3241	Aree a ricolonizzazione naturale			0,10			
4111	Vegetazione stagnale Canneto		268,74	1,92			
4211	Vegetazione pioniera Paludi salmastre			12,12			
4222	Vegetazione saline				3,76	0,19	
5112	Canali						
	Canali circolazione acque dolci						
	Canali circolazione acque salate			0,11			
1221b	Reti stradali e spazi accessori, fondo naturale				7,48	0,34	

Matrice di sovrapposizione di ogni uso del suolo con ogni habitat ed habitat di specie della ZSC – COMUNE DI QUARTU SANT'ELENA <i>(valori assoluti in ha)</i>		Habitat					
Codice uso del suolo	Descrizione uso del suolo	1310, 1420	2230	3150	1150*	1410, 1420, 1510*	6220*
411	Paludi interne			0,48	59,55		
	Vegetazione stagnale	0,09	1,29	0,01	23,22	5,37	
	Vegetazione stagnale H-1310				0,03	0,05	
421	Paludi salmastre				71568,48	1,81	
	Paludi salmastre - 1150 ruppietea	0,15			162,99	2,33	
422	Saline		0,00			1,57	

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

1211	Insedimenti industriali, artigianali e commerciali e spazi annessi					0,01	
1221	Reti stradali e spazi accessori					0,26	
1421	Aree ricreative e sportive Parco (ricolonizzazione naturale)						0,99
3241	Aree a ricolonizzazione naturale				0,13	2,05	
4111	Vegetazione stagnale Canneto				0,11	4,80	
4211	Vegetazione pioniera Paludi salmastre				0,24	4,95	
4222	Vegetazione saline					0,00	
5112	Canali					0,14	
	Canali circolazione acque dolci				0,01	0,63	
	Canali circolazione acque salate					1,69	
1221b	Reti stradali e spazi accessori, fondo naturale					0,00	

Matrice di sovrapposizione di ogni uso del suolo con ogni habitat ed habitat di specie della ZSC <i>(valori assoluti in ha)</i>		Specie	
Codice uso del suolo	Descrizione uso del suolo	1220	2230
133	Aree cantiere	0,01	
242	Sistemi colturali e particellari complessi	0,14	
411	Paludi interne	87,39	
	Vegetazione stagnale	45,76	0,10
	Vegetazione stagnale (Phragmiteto)		0,00
	Vegetazione stagnale H-1310		0,01
	Vegetazione stagnale H-1310_1420		0,07
	Vegetazione stagnale H-1420		2,21
	Vegetazione stagnale H-1430		0,63
	Vegetazione stagnale H-Pt/Prato		0,26
421	Paludi salmastre	5,19	
4222	Paludi salmastre - 1150 ruppietea		0,06
5112	Saline		0,02
1211	Insedimenti industriali, artigianali e commerciali e spazi annessi	0,31	
1221	Reti stradali e spazi accessori	0,04	0,01
1224	Infrastruttura artificiale	41,81	1,59
3241	Aree a ricolonizzazione naturale	3,78	0,48
4111	Vegetazione stagnale Canneto	2,03	
5112	Canali circolazione acque dolci	3,79	
1221b	Reti stradali e spazi accessori, fondo naturale	0,04	0,48
1221c	Piste ciclabili		0,01
5112-421	Canali circolazione acque salate_1150 ruppietea		0,08

8.5 Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti

Habitat	Stato di conservazione	Fattori di pressione		Effetti di impatto		Codice impatto
		in atto	potenziali	puntuali	diffusi	
1150*	B	Peridita della trama organizzativa degli specchi d'acqua			Perdita di Habitat	CPh01
1410	B					
1420	A					
1510*	B					

habitat	CABh03a Perdita dell'habitat: L'abbandono progressivo dello stagno di Molentragius nella sua trama originaria anche nella divisione e strutturazione degli specchi d'acqua e delle saline induce a alla perdita dell'habitat [J02.05 Modifica delle funzioni idrografiche in generale]
----------------	---

Le criticità individuabili nella componente paesaggio sono ascrivibili alla perdita della trama della struttura organizzativa degli specchi d'acqua, con la cancellazione degli argini di separazione delle vasche; l'abbandono di parte del patrimonio storico- architettonico e di archeologia industriale; l'assenza di una coerenza nel progetto delle aree verdi, trattate più come spazi urbani che non come aree ai margini di uno spazio di naturalità. L'assenza di un progetto strutturato delle aree di margine. Nella Piana di Is Arenas emergono la perdita del mosaico rurale e il degrado della trama insediativa storica. Non si evidenziano pressioni e impatti sugli habitat di Specie dell'Allegato II.

9 SINTESI DEGLI EFFETTI DI IMPATTO INDIVIDUATI NELLO STUDIO GENERALE

Nell'individuazione degli impatti si è cercato di ricondurre tutto ad alcune categorie che sintetizzassero gli effetti rilevati. Questo ha consentito di associare impatti simili e di mapparli più facilmente, per arrivare ad una visione complessiva dello stato di conservazione generale del sito.

Nelle tabelle descrittive dei singoli impatti, riportate nei singoli capitoli delle caratterizzazioni, l'impatto è descritto nelle specificità derivanti dai differenti fattori di pressione.

Le tabelle seguenti riportano il quadro riassuntivo degli effetti di impatto che incidono sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie che sono emersi a seguito dell'analisi dei fattori di pressione nelle diverse caratterizzazioni dello studio generale. Le informazioni sono state strutturate in due tabelle di sintesi (per habitat e specie) che contengono l'elenco di tutti gli effetti di impatto individuati con i rispettivi codici derivanti da ciascuna caratterizzazione. Quando possibile gli impatti sono stati mappati e riportati nella *Carta* degli effetti di impatto allegata.

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

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

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

Al mantenimento degli equilibri naturali generati dopo la dismissione delle saline è strettamente collegata la funzione che lo Stagno di Molentargius ha assunto nell'ambito delle trasformazioni urbane, che lo circondano. Il Parco Naturale di Molentargius è oggi visto come un grande parco urbano, con l'esigenza di funzioni tipiche, in particolare nelle aree di margine e di bordo. Proprio a carico di queste aree di transizione tra l'ambiente naturale e quello urbano si rilevano le maggiori pressioni.

10 INDIVIDUAZIONE DI OBIETTIVI E STRATEGIE GESTIONALI

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

Al raggiungimento dell'**obiettivo principale** concorrono gli **obiettivi generali**, correlati agli habitat di interesse comunitario rilevati nel sito.

Gli **obiettivi specifici** sono indirizzati alla risoluzione di singole problematiche, per il raggiungimento dei quali vengono attuate diverse linee di intervento o azioni.

A seguito dello studio generale, dell'analisi dei fattori di pressione e dei relativi effetti di impatto, viene individuato l'obiettivo generale e la strategia gestionale per i SIC, definito il quadro degli obiettivi specifici, con i relativi risultati attesi, e le eventuali interazioni tra obiettivi.

In base agli obiettivi individuati, vengono descritte le specifiche azioni da intraprendere per il conseguimento degli obiettivi stessi.

Il Piano di gestione, secondo quanto indicato nella Direttiva Habitat, deve assicurare il mantenimento in un soddisfacente stato di conservazione di specie e habitat di interesse comunitario presenti nel sito. Proprio in base a tale assunto deve essere stabilito l'obiettivo generale di conservazione, tenendo conto delle peculiarità locali e delle esigenze di carattere socio-economico del territorio.

10.1 Obiettivo generale

La redazione del Piano di Gestione della ZSC parte dall'analisi e valutazione dell'efficacia degli obiettivi che erano stati posti alla base del primo Piano di Gestione per il SIC approvato con Decreto Ass. Regionale della Difesa dell'Ambiente N. 102 DEL 26.11.2008.

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

"contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche adottando opportune misure di conservazione finalizzate a minimizzare le principali minacce e criticità presenti nel sito".

In fase di redazione del Piano di Gestione della ZSC l'obiettivo è in linea di massima confermato, con le opportune revisioni e modifiche e si considera così declinato:

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

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

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

10.2 Strategie gestionali: obiettivi specifici e risultati attesi

La rivalutazione delle azioni condotte sulla base del Piano di Gestione del SIC e di tutti gli interventi realizzati nel parco è stato ridefinito un quadro di obiettivi specifici. In fase di stesura del quadro delle azioni ciascun obiettivo sarà opportunamente descritto, anche in relazione ai risultati attesi con la sua applicazione.

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

Il Piano avrà il compito di descrivere, attraverso una scheda progetto, tutte le azioni individuate, stabilendo una somma di massima da investire, lo scopo, i riferimenti temporali dell'attuazione e la priorità di intervento da perseguire.

Il Piano di Gestione del SIC si rivolgeva esclusivamente alla porzione del SIC coincidente, o quasi, con l'area del Parco, valutando aree escluse, come la gran parte della Piana di Is Arenas, e trascurando

completamente l'area di Monte Urpinu. Al fine di implementare il quadro di azione del Piano anche con quest'ultima zona, la declinazione degli obiettivi specifici individuati per la ZSC e di seguito esplicitati.

Obiettivo specifico 1

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

Risultato atteso

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

Obiettivo specifico 2

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

Risultato atteso

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

Obiettivo specifico 3

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

Risultato atteso

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

Obiettivo specifico 4

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

Risultato atteso

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

Obiettivo specifico 5

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

Risultato atteso

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

Obiettivo specifico 6

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

Risultato atteso

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

QUADRO DI GESTIONE

Obiettivo specifico 7

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

Risultato atteso

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

Obiettivo specifico 8

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

Risultato atteso

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

Obiettivo specifico 9

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

Risultato atteso

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

Obiettivo specifico 10

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

Risultato atteso

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

Obiettivo specifico 11

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

Risultato atteso

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

Obiettivo specifico 12

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

Risultato atteso

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

Obiettivi conflittuali

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

10.3 Strategie gestionali: azioni di gestione

Il Piano di Gestione attua la propria strategia per raggiungere l'obiettivo principale di conservazione attraverso un quadro di azioni, dette appunto "azioni di gestione".

Le azioni di gestione sono di differenti tipi, in relazione alle modalità d'attuazione e alla natura stessa dell'intervento e si dividono in:

- Interventi attivi (IA)
- Regolamentazioni (RE)
- Incentivazioni (IN)
- Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
- Programmi didattici (PD)

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

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

Di seguito sono elencate tutte le azioni di gestione previste in questa prima stesura del Piano, raggruppate per tipologia. Per ciascuna azione è riportato l'obiettivo specifico (o in alcuni casi i diversi obiettivi specifici) cui è indirizzata. Nel paragrafo successivo è riportato un quadro sinottico delle azioni e a seguire le schede descrittive delle singole azioni.

10.3.1 Interventi attivi (IA)

Gli **interventi attivi (IA)** sono azioni concrete di tutela, generalmente finalizzate a rimuovere/ridurre un fattore di pressione ovvero a "orientare" una dinamica naturale. Nella strategia di gestione individuata per il sito, gli interventi attivi sono necessari soprattutto nella fase iniziale di gestione, al fine di ottenere un "recupero" delle dinamiche naturali, configurandosi in tal senso come interventi una tantum a cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio, ma sono compresi anche interventi periodici, in relazione al carattere dinamico degli habitat e dei fattori di minaccia.

Le azioni previste nella stesura del Piano di Gestione riguardano più che interventi puntuali, ambiti di intervento. In alcuni di questi ambiti oggi sta intervenendo il progetto dell'APQ i cui progetti esecutivi sono stati approvati a giugno 2019. Sulla base del monitoraggio di questi interventi e della loro efficacia ai fini gestionali delle specie ornitiche, sarà necessario un adeguamento del Quadro di Gestione e una revisione delle minacce/pressioni oggi rilevate in assenza di un progetto complessivo come quello definito proprio nell'ambito del APQ. La gestione ai fini della conservazione della natura dovrà eventualmente essere diretta al mantenimento di quanto realizzato.

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

QUADRO DI GESTIONE

	bordo urbano	OS.h4; OS.h5; OS.h6; OS.h8; OS.h9;
IA09	Interventi di potenziamento dei sistemi di produzione di energia rinnovabile	OS.h1;
IA10	Interventi di riqualificazione ambientale dei microambienti umidi e temporanei e di riconversione delle aree di cava.	OS.h9

10.3.2 Regolamentazioni (RE)

Le **regolamentazioni (RE)** sono quelle azioni di gestione, frutto di scelte programmatiche che suggeriscono o raccomandano comportamenti e disposizioni che non compromettano lo stato di conservazione degli habitat e delle specie o ne perseguono il miglioramento, e "i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscano/raccomandino comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. (...) Il valore di coerenza viene assunto nel momento in cui l'autorità competente per la gestione del sito attribuisce alle raccomandazioni significato di norma o di regola. Dalle regolamentazioni possono scaturire indicazioni di gestione con carattere di interventi attivi, programmi di monitoraggio, incentivazioni" (A.M. Maggiore, ined.; <http://www.centrovia.it/venezia/indice.htm>).

Il valore di coerenza di tali regolamentazioni viene assunto quando l'ente preposto attribuisce a tali raccomandazioni carattere di norma o regola.

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

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

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

10.3.3 Incentivazioni (IN)

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

Assume un valore fondamentale il ruolo degli abitanti della Piana di Is Arenas, che potrebbe assumere le forme di un "contratto di gestione territoriale", con l'obiettivo di:

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

10.3.4 Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)

I **programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)** hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione e a tarare la strategia individuata.

Azione		Obiettivo specifico
MR01	Studi e rilevazione della vegetazione finalizzati alla costruzione di una nuova "Carta della Vegetazione"	OS.h1; OS.h2; OS.h3; OS.h4; OS.h5; OS.h6; OS.h7; OS.h8; OS.h9; OS.h10
MR02	Monitoraggio Erpetofauna di interesse comunitario	OS.s1;

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

MR03	Monitoraggio Ittiofauna e <i>Aphanius fasciatus</i>	OS.s2;
MR04	Monitoraggio delle acque e dei sedimenti	OS.h1; OS.h7;
MR05	Monitoraggio delle specie di flora e fauna (Direttiva 43/92/CEE allegati II e inserimento in allegato IV e V)	tutti

10.3.5 Programmi didattici (PD)

I **programmi didattici (PD)** hanno il compito di divulgare gli obiettivi di conservazione, le finalità degli interventi di gestione e le peculiarità naturalistiche del sito alla popolazione, in particolare quella che per attività economiche o ricreative gravita all'interno dell'area.

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

QUADRO DI GESTIONE

10.4 Sintesi del Quadro di gestione

Codici impatto	Obiettivi specifici	Risultati attesi	Azione	Habitat interessato dall'azione	Specie interessata dall'azione	Comuni interessati
CABh01a, CABh01b, CABh01c; CUPh01a; CUPh01b - Riduzione dell'habitat	OS.h1; OS.h2; OS.h3; OS.h4; OS.h5; OS.h7; OS.h9; OS.h10; OS.s1; OS.s2;	Mantenere lo stato di conservazione in A (eccellente) ove necessario incidere sull'incremento della superficie	IA01, IA03, IA08, MR01, MR05, PD01, PD02, PD03,PD04, PD05	1420 -Praterie e fruticetimediterranee e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)		Cagliari e Quartu Sant'Elena
		Portare lo stato di conservazione dal B ad A in 10 anni e ove necessario incidere sull'incremento della superficie	IA01, IA03, IA08, MR01, MR05, PD01, PD02, PD03,PD04, PD05	1150* - Lagune costiere; 1310 - Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose; 1410 - Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi); 1510* - Steppe salate mediterranee (Limonietalia); 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici; 9540*-Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici		
		Portare lo stato di conservazione dal C ad C in 10 anni e ove necessario incidere sull'incremento della superficie	IA01, IA03, IA08, MR01, MR05, PD01, PD02, PD03,PD04, PD05	6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea		
CABh02 - Trasformazione dell'habitat	OS.h1;	Portare lo stato di conservazione dal B ad A in 10 anni e ove necessario incidere sull'incremento della superficie	IA01, IA02, MR05, PD01, PD02, PD03, PD04, PD05	1150* - Lagune costiere		Cagliari e Quartu Sant'Elena
CABh03a; CABh03b; CAFh02; CUPh02; CPh01 - Perdita di Habitat	OS.h1; OS.h3; OS.h4; OS.h5; OS.h6 ; OS.h7; OS.h8; OS.h9; OS.h10;	Mantenere lo stato di conservazione in A (eccellente) ove necessario incidere sull'incremento della superficie	IA01, IA02, IA11, MR05, PD01, PD02, PD03, PD04, PD05	1420 -Praterie e fruticetimediterranee e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)		Cagliari e Quartu Sant'Elena

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

		Portare lo stato di conservazione dal B ad A in 10 anni e ove necessario incidere sull'incremento della superficie	IA01, IA02, IA11, MR04, MR05, PD01, PD02, PD03, PD04, PD05	1150* - Lagune costiere; 1410 - Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi); 1510* - Steppe salate mediterranee (Limonietalia); 2210* - Dune mobili embrionali; 5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici; 9540* - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici		
		Portare lo stato di conservazione dal C ad C in 10 anni e ove necessario incidere sull'incremento della superficie	IA10, IA11, MR05, PD01, PD02, PD03, PD04, PD05	6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea		
CABh4a; CABh04b - Alterazione degli habitat	OS.h1;	Portare lo stato di conservazione dal B ad A in 10 anni e ove necessario incidere sull'incremento della superficie	IA01, IA02, IA11, MR04, MR05, PD01, PD02, PD03, PD04, PD05	1150* - Lagune costiere		Cagliari e Quartu Sant'Elena
CBh01, CAFh01 - Degrado dell'habitat	OS.h8; OS.h9; OS.h10	Portare lo stato di conservazione dal B ad A in 10 anni e ove necessario incidere sull'incremento della superficie	IA08, IA10, MR05, PD01, PD02, PD03, PD04, PD05	330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici; 9540* - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici		Cagliari
		Portare lo stato di conservazione dal C ad C in 10 anni e ove necessario incidere sull'incremento della superficie	IA10, PD01, PD02, MR05, PD03, PD04, PD05	6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea		
CBh3, CUPh03 - Frammentazione dell'habitat	OS.h3; OS.h4; OS.h5;	Mantenere lo stato di conservazione in A (eccellente) ove necessario incidere sull'incremento della superficie	IA04, IA08, MR05, PD01, PD02, PD03, PD04, PD05	1420 - Praterie e fruticetimediterranee e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)		Cagliari e Quartu Sant'Elena

QUADRO DI GESTIONE

		Portare lo stato di conservazione dal B ad A in 10 anni e ove necessario incidere sull'incremento della superficie	IA04, IA08, PD01, MR05, PD02, PD03, PD04, PD05	1410 - Pascoli inonati mediterranei (Juncetalia maritimi); 1510* - Steppe salate mediterranee (Limonietalia); 2210* - Dune mobili embrional	-	
CBh02 - Perdita di rappresentatività	OS.s1;	Portare lo stato di conservazione dal B ad A in 10 anni e ove necessario incidere sull'incremento della superficie	IA05, MR05	1150* - Lagune costiere		Cagliari e Quartu Sant'Elena
CABhs01; CUPs01 - Riduzione dell'habitat di specie	OS.s2;	Portare lo stato di conservazione della specie 1152 da B ad A nell'arco di 10 anni e aumentare il numero di esemplari	MR03, MR05, PD01, PD02, PD03, PD04, PD05		1152 Aphanis fasciatus	Cagliari e Quartu Sant'Elena
CBs02 , CAFs01 - Perdita di habitat di specie	OS.s1;	Ripsristinare lo stato di conservazione inserendolo in uno stato di B nell'arco di 10 anni e aumentare il numero di esemplari	IA05, MR02, MR05, PD01, PD02, PD03, PD04, PD05		1220 Emys orbicularis	Cagliari e Quartu Sant'Elena
		Portare lo stato di conservazione della specie 1152 da B ad A nell'arco di 10 anni e aumentare il numero di esemplari			1152 Aphanis fasciatus	
CABs02 - Alterazione degli habitat di specie	OS.s2;	Portare lo stato di conservazione della specie 1152 da B ad A nell'arco di 10 anni e aumentare il numero di esemplari	MR03, MR05, PD01, PD02, PD03, PD04, PD05		1152 Aphanis fasciatus	Cagliari e Quartu Sant'Elena
CUPs01 - Frammentazione dell'habitat	OS.s1;	Ripsristinare lo stato di conservazione inserendolo in uno stato di B nell'arco di 10 anni e aumentare il numero di esemplari	MR02, MR05, PD01, PD02, PD03, PD04, PD05		1220 Emys orbicularis	Cagliari e Quartu Sant'Elena
CBs03 - Disturbo della specie		Portare lo stato di conservazione della			1153 Aphanis fasciatus ,	Cagliari e Quartu Sant'Elena

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi"

		specie 1152 da B ad A nell'arco di 10 anni e aumentare il numero di esemplari				
		Ripristinare lo stato di conservazione inserendolo in uno stato di B nell'arco di 10 anni e aumentare il numero di esemplari			1220 Emys orbicularis	

10.5 Schede di azione

Le azioni di gestione che concorrono alla strategia di conservazione del Piano di Gestione sono descritte nelle schede contenute nell'**Allegato A – Schede di Gestione**.

Ciascuna scheda è suddivisa in tre parti: una identificativa, una descrittiva e una programmatoria.

Nella prima parte "identificativa" sono riportate le informazioni relative al sito (codice e nome), all'azione proposta (codice dell'azione, titolo e tipo) e se possibile la localizzazione.

La parte "descrittiva" riporta una descrizione dell'azione, dello stato attuale e la sua contestualizzazione nel PdG, l'individuazione degli habitat su cui incide l'azione e la descrizione dei risultati attesi.

La parte "programmatoria" è la sezione dedicata agli aspetti tecnico-attuativi dell'azione, in particolare identifica:

- la cantierabilità dell'azione (tempi di esecuzione, costi di realizzazione, livello di progettazione attualmente disponibile, soggetti con cui l'intervento deve essere concordato in fase di progettazione esecutiva, eventuali autorizzazioni, nulla-osta, permessi già ottenuti);
- i soggetti coinvolti (soggetto attuatore; soggetto gestore (se diverso dall'attuatore); destinatari; soggetti (anche economici) che possono avere benefici indiretti dall'azione);
- le priorità dell'azione (alta, media o bassa, come definita di seguito);
- riferimenti programmatici e linee di finanziamento

Sulla base di valutazioni che riguardano lo stato di conservazione¹⁴ e il valore biogeografico degli habitat e delle specie, sono individuate le priorità (**alta, media, bassa**) delle azioni di gestione proposte, secondo la seguente classificazione:

a) Priorità **alta**: azioni finalizzate ad eliminare o mitigare fenomeni o processi di degrado e/o disturbo in atto, che interferiscono con:

- habitat prioritari (Direttiva Habitat, Allegato I) in qualsiasi stato di conservazione;
- specie faunistiche e floristiche prioritarie (Direttiva Habitat, Allegato II) in qualsiasi stato di conservazione;
- habitat comunitari (Direttiva Habitat, Allegato I) in stato di conservazione definito *medio* o *ridotto* (Stato di conservazione C);
- specie faunistiche e floristiche comunitarie che si trovano in uno stato di conservazione definito *medio* o *ridotto* (Stato di conservazione C);

b) Priorità **media**: azioni finalizzate ad eliminare o mitigare fenomeni o processi di degrado e/o disturbo in atto, che interferiscono con:

- habitat (Direttiva Habitat, Allegato I) che si trovano in uno stato di conservazione definito *buono* (Stato di conservazione B) o *eccellente* (Stato di conservazione A);
- specie faunistiche e floristiche prioritarie (Direttiva Habitat, Allegato II) che si trovano in uno stato di conservazione definito *buono* (Stato di conservazione B) o *eccellente* (Stato di conservazione A);

c) Priorità **bassa**: azioni finalizzate alla valorizzazione delle risorse del sito e alla promozione e fruizione:

- Per habitat e specie di importanza comunitaria il cui stato di conservazione sia *sconosciuto* (Stato di conservazione D) sarà necessario prevedere solo *azioni di monitoraggio*, che dovranno avere priorità **alta**.

Per quanto concerne i riferimenti programmatici e le linee di finanziamento, nella fase di redazione del PdG la programmazione 2014-2020 non è stata ancora definita a livello regionale, e parzialmente a livello nazionale. Si fa pertanto riferimento ai fondi strutturali individuati nella strategia Europa2020, FESR, FSE, FEASR, ed eventualmente ai programmi in gestione diretta (es. LIFE).

11 PIANO DI MONITORAGGIO PER LA VALUTAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE

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

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

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

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

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

Indicatori ecologici del Piano di monitoraggio

1 – Gli **indicatori ecologici** usati faranno riferimento alla complessità e all'organizzazione del mosaico territoriale degli habitat, all'assetto faunistico e a quello floristico, includendo sia indicatori riferibili agli habitat che alle specie e nello specifico:

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

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

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

Indicatori ecologici		Unità di misura	Tecniche di rilevamento	Periodicità rilevamento
Habitat	Habitat presenti nel sito: 1150, 1310; 1410; 1420; 1430; 1510; 2110*; 3150; 5330; 6220; 9540	numero	Rilievo botanico	maggio-luglio
	Estensione della superficie dei singoli habitat	Ha	Rilievo botanico Fotointerpretazione	maggio-luglio

QUADRO DI GESTIONE

	Grado di conservazione dell'habitat	A, B,C, D	Rilievo botanico	maggio-luglio
			Rilievo sul campo delle criticità e pressioni	
	Specie floristiche caratterizzanti l'habitat	numero	Rilievo botanico	maggio-luglio
Specie faunistiche Allegato II Direttiva HABITAT	<i>1220 Emys orbicularis</i>	numero	Osservazione diretta degli individui, perlustrazione di habitat naturali idonei alla presenza e riproduzione della specie.	Tutto l'anno
	<i>1152 Aphanis fasciatus</i>	presenza della specie; densità e consistenza demografica; dinamica e struttura della popolazione	Campionamento con attrezzature per la pesca professionale	giugno-ottobre
	Grado di conservazione delle specie faunistiche comunitarie	grado	A, B,C, D	Tutto l'anno
Specie floristiche	Specie vegetali alloctone	numero	Rilievo botanico	primavera
	Presenza di specificità floristiche	numero	Rilievo botanico	primavera

Indicatori socio-economici del Piano di monitoraggio

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

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

Una volta definito il sistema di indicatori, si procederà alla definizione del protocollo di monitoraggio vero e proprio, che descriva:

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

Indicatori socio-economici	Unità di misura	Tecniche di rilevamento	Periodicità rilevamento
Reddito o PIL pro capite	Reddito per abitante	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale

PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC “ITB040022 Stagno di Molentargius e territori limitrofi”

Variazione percentuale della popolazione residente	Numero residenti	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Tasso di attività	Numero attività	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Tasso di occupazione	Numero occupati	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Presenze turistiche annue	Arrivi/partenze	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Posti letto in strutture alberghiere ed extralberghiere	Numero posti letto	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Tasso di occupazione giovanile	Numero occupati	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Variazione capi allevati	Numero capi allevato	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Variazione regimi di proprietà	Ettaro per soggetto proprietario	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale
Variazione aree/edifici occupati/abbandonati	Numero edifici – Ettari per soggetto proprietario	Raccolta dei dati sul campo mediante la compilazione di schede	Annuale

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

12 ORGANIZZAZIONE GESTIONALE

La struttura di gestione ha il ruolo di garantire e verificare l'applicazione del Piano di Gestione stesso, in accordo con quanto stabilito dal DPR 357/1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e il Decreto del Ministero dell'Ambiente 3.09.2002 "Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000".

Pur non avendo emanato una disciplina legislativa specifica la Regione Sardegna ha demandato alle Amministrazioni in cui ricadono i siti della Rete Natura 2000 la redazione dei Piani di Gestione e attraverso questi anche la possibilità di gestire i siti attraverso l'individuazione di un organo specifico, le cui competenze devono essere sia amministrative che tecniche.

Descrizione dell'ipotesi di ente di gestione

Il Parco Naturale Regionale Molentargius Saline è un Ente di diritto pubblico istituito con Legge Regionale n. 5 del 26 febbraio 1999 da parte della Regione Autonoma della Sardegna, configurato quale ente di diritto pubblico, dotato di personalità giuridica e di autonomia patrimoniale.

Gli Enti partecipanti al consorzio sono: il comune di Cagliari, che detiene la quota del 45%, il comune di Quartu sant'Elena, che detiene la quota del 45%, il comune di Quartucciu, che detiene la quota del 4%, il comune di Selargius, che detiene la quota del 3%, la Città Metropolitana di Cagliari, che detiene la quota del 3%.

Le sue finalità riguardano, in particolare, la gestione unitaria del complesso di ecosistemi garantendo, anche in considerazione della loro rilevanza internazionale, la conservazione e la valorizzazione delle risorse naturali, ambientali, storiche e culturali, la loro fruizione sociale, la promozione della ricerca scientifica e della didattica ambientale, nonché lo sviluppo delle attività economiche compatibili e la riqualificazione ecologica degli insediamenti.

L'Ente basa la propria economia esclusivamente su finanza derivata, di provenienza della RAS, e in particolare dell'Assessorato Ambiente o altri progetti specifici.

Organizzazione della struttura di gestione

Presso l'Ente ad oggi presta servizio esclusivamente personale in convenzione/comando proveniente da altri enti pubblici. L'attuale consistenza della dotazione organica del Parco consta di 8 unità (tra dipendenti e collaboratori interni) e 12 operatori, attivi sul territorio per i servizi di manutenzione del verde e del sistema delle acque, dipendenti degli operatori economici affidatari.

I servizi turistici e la gestione del centro di educazione ambientale sono affidati, con procedure ad evidenza pubblica, a soggetti esterni che operano in stretta collaborazione con il Parco.

L'Infopoint, dedicato alla fruizione turistica del Parco, è attualmente gestito da una cooperativa sociale che impiega circa 8 unità lavorative che svolgono attività di front office, gestione del punto ristoro, noleggio biciclette ed effettuano escursioni con l'utilizzo dei pulmini e natanti elettrici.

Il centro di educazione Ambientale e alla Sostenibilità, di cui il Parco è titolare, è gestito da una associazione senza fini di lucro che impiega circa 8 unità lavorative, tra cui guide ambientali e personale dedicato alla segreteria. Il CEAS è dedicato principalmente a fornire un'offerta didattica alle scuole attraverso l'organizzazione di laboratori e visite guidate adatti a studenti di diverse fasce d'età. Si occupa inoltre della divulgazione e della diffusione di tematiche ambientali con l'organizzazione di eventi ed escursioni all'interno del Parco.

Con DPGR n°9 del 21 gennaio 2003 è stata istituita la Stazione Forestale e di Vigilanza Ambientale con sede in Cagliari, presso l'edificio Sali Scelti, sede del Parco Naturale Regionale di Molentargius-Saline e con giurisdizione comprendente, tra gli altri territori, lo stesso Parco.

I rapporti di reciproca collaborazione tra il Parco e il Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale del servizio territoriale di Cagliari (STIR Cagliari), sono regolati da un protocollo d'intesa, siglato ai sensi dell'articolo 27 della legge 5/1999, finalizzato ad azioni di tutela del territorio rivolte sia alla prevenzione e lotta agli incendi che alle attività più generali di contrasto agli illeciti ed ai reati.

Ipotesi di piano pluriennale delle attività:

Il Piano delle Attività ha carattere decennale, tenendo conto sia dei tempi di avvio che di esecuzione delle azioni. Sarà compito degli organi preposti alla gestione definire annualmente le eventuali modifiche/integrazioni al piano e la loro eventuale riprogrammazione.

La tempistica è relativa all'avvio delle azioni in funzione sia della complessità progettuale, della priorità e dell'effettiva attuazione. La tempistica è suddivisa in:

- Breve termine: attuazione dell'azione nei primi tre anni
- Medio termine: attuazione dal terzo al sesto anno
- Lungo termine: attuazione dal sesto al decimo anno

Le attività sono quelle previste nel quadro di gestione del Piano, che prevede, come descritto, azioni oltre che direttamente riferite alla risoluzione degli impatti anche azioni di riqualificazione del paesaggio agrario, come descritto nel progetto di gestione.

Le azioni previste all'interno del piano sono suddivise in relazione alla priorità d'intervento in tre differenti linee: priorità alta, priorità media e priorità alta.