REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SA DEFENSA DE S'AMBIENTE
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE
DIREZIONE GENERALE DELL'AMBIENTE
SERVIZIO TUTELA DELLA NATURA

PIANO DI GESTIONE DELLA ZPS
ITB044003 Stagno di Cagliari
Sintesi non Tecnica

ai sensi della DGR della Regione Sardegna n. 34/33 del 7 agosto 2012

Città Metropolitana di Cagliari

Gruppo di Lavoro

Struttura interna
Ing. Lamberto Tomasi – Dirigente Settore Ambiente – lamberto.tomasi@cittametropolitanacagliari.it
Dott.ssa Anna Cois - anna.cois@cittametropolitanacagliari.it
Dott. Ivan Corellas – ivan.corellas@cittametropolitanacagliari.it

Struttura esterna
Dott. Roberto Cogoni *(consulente incaricato)* | Coordinamento, Caratterizzazione biotica, cartografia, VAS e VIncA
con
Arch. Enrica Campus | Caratterizzazione urbanistica e paesaggistica
Anthus snc di Carla Zucca e Sergio Nissardi | Caratterizzazione biotica
Dott.ssa Stefania Pisanu | Caratterizzazione biotica
Dott. Agr. Giulia Urracci | Caratterizzazione agro-forestale e VAS
Dott. Geol. Cosima Atzori | Caratterizzazione abiotica
Dott.ssa Marta Foddi | Caratterizzazione socio-economica

Contatti e riferimenti

Città Metropolitana di Cagliari
Via Cadello, 9b - 09126 Cagliari
Tel +39 070 40921
PEC: protocollo@pec.cittametropolitanacagliari.it
http://www.cittametropolitanacagliari.it

INDICE

1. FINALITA' E CONTENUTI DELLA SINTESI NON TECNICA 4
2. IL PIANO DI GESTIONE 6
2.1. Gli obiettivi generali e specifici del Piano 8
3. SCENARIO AMBIENTALE E OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' 10
3.1. Contesto economico 10
3.2. Contesto ambientale di riferimento 12
4. VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "STAGNO DI CAGLIARI, SALINE DI MACCHIAREDDU, LAGUNA DI SANTA GILLA" 13
4.1. Le azioni del Piano di Gestione 13
4.2. Obiettivi di sostenibilità ed effetti del piano 16
5. IL MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PIANO 18

1. FINALITA' E CONTENUTI DELLA SINTESI NON TECNICA

La **Sintesi non Tecnica** del Rapporto Ambientale redatto durante le attività di stesura del Piano di Gestione (di seguito indicato anche *Piano* o *PdG*) della Zona di Protezione Speciale (di seguito ZPS) "Stagno di Cagliari" (ITB044003) è il documento divulgativo dei principali contenuti del Rapporto Ambientale. Il suo obiettivo è quello di rendere più facilmente comprensibile al pubblico i contenuti del Rapporto Ambientale (generalmente complessi e di carattere prevalentemente tecnico e specialistico) in modo da supportare efficacemente la fase di consultazione pubblica nell'ambito del processo di Valutazione Ambientale Strategica di cui all'art. 14 del D.lgs. 152/2006.

Il documento è articolato in tre parti principali:

- la prima parte del documento descrive i contenuti del Piano di Gestione e individua le principali tematiche d'interesse e gli obiettivi del Piano;
- la seconda parte del documento illustra la sostenibilità ambientale del Piano attraverso l'analisi dello scenario ambientale e la valutazione degli obiettivi;
- l'ultima parte del documento illustra le metodologie utilizzate per il monitoraggio ambientale del Piano.

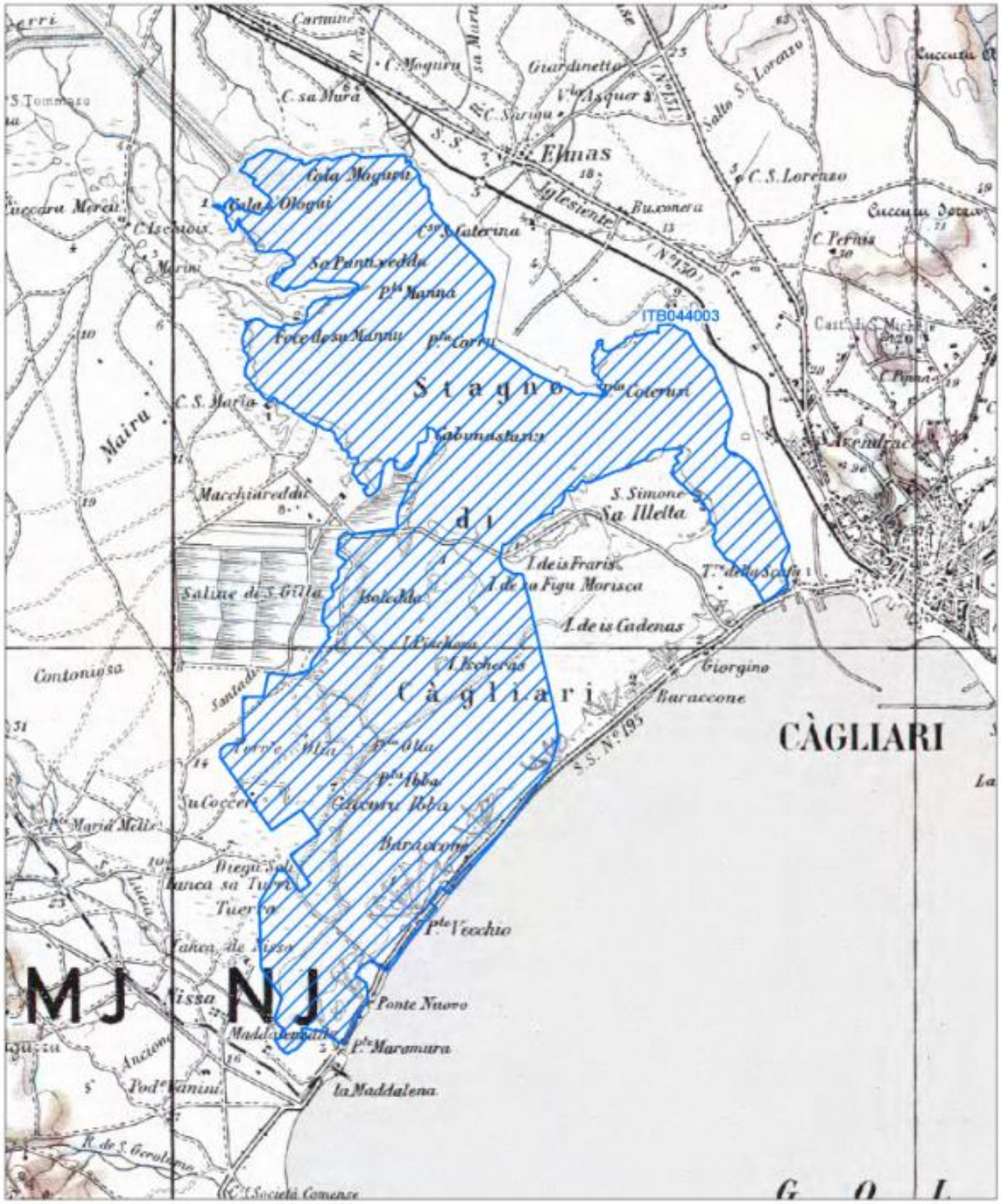
Il documento si inserisce all'interno del processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), introdotta con la Direttiva Europea 2001/42/CE e recepita dal D.Lgs. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii.

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

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

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

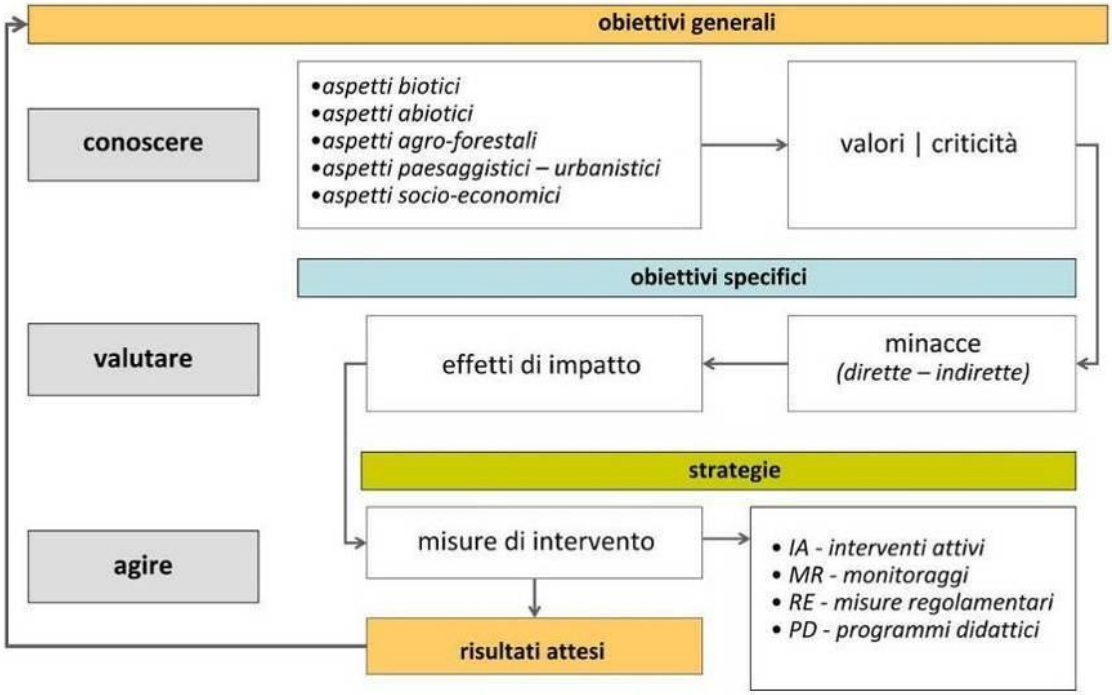
La ZPS "Stagno di Cagliari" si estende per una superficie di 3756 ettari nel territorio dei Comuni di Cagliari, Assemini e Capoterra. Si tratta di un bacino lacustre molto esteso che comprende oltre allo Stagno di Cagliari anche parte delle vasche evaporanti delle Saline Conti Vecchi e parte dello Stagno di Capoterra. Il sito rappresenta un'area di elevata importanza naturalistica nell'intero bacino mediterraneo in quanto, per via della sua posizione baricentrica, è luogo di svernamento di numerose specie ornitiche. L'area allo stato attuale risulta inserita in un contesto parzialmente antropizzato in relazione alla presenza della zona industriale di Macchiareddu, delle Saline Conti Vecchi e del Porto Canale di Cagliari.



>> Perimetrazione del Ministero dell'Ambiente della ZPS su base cartografica IGM 1:100.000, allegata al "Formulario Standard"

2. IL PIANO DI GESTIONE

La stesura dei Piani è elaborata in conformità al D.M. 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000 e alle Linee Guida per la redazione dei Piani di gestione dei SIC e ZSC della Regione Autonoma della Sardegna (2012) (di seguito: Linee guida regionali), che descrivono in modo estremamente dettagliato le finalità e i contenuti dei piani, ed è coerente con quanto indicato nelle stesse. Il Piano sarà quindi redatto secondo indice e contenuti riportati nel format prodotto dalla Regione.
Al fine di assicurare una pianificazione del Sito che permetta la tutela e il rafforzamento del suo ruolo nell'ambito della Rete Natura 2000, sono stati messi in evidenza gli elementi di maggior valore conservazionistico (a livello comunitario, ma anche nazionale e regionale), che sono alla base della designazione della ZPS, la cui tutela deve essere considerata obiettivo imprescindibile della gestione. Sono stati inoltre analizzati i detrattori e le minacce di origine antropica e naturale e individuati gli obiettivi legati allo sviluppo socioeconomico del territorio (inclusa l'esigenza di una gestione economicamente sostenibile).
L'analisi di priorità conservazionistiche, detrattori/minacce e obiettivi di sviluppo sostenibile ha permesso di definire una strategia di gestione e individuare gli obiettivi e le misure di conservazione, definendone il livello di priorità in coerenza con le Linee guida regionali e tenendo conto anche del rapporto efficacia/costi di ciascuna di misura, in modo da semplificare e rendere trasparenti le scelte di gestione.
Il Piano è quindi articolato in una prima parte costituita dallo Studio generale (o quadro conoscitivo), dove viene descritto il quadro normativo e programmatico di riferimento e riportate le caratterizzazioni territoriale, abiotica, biotica, agro-forestale, socioeconomica, urbanistica e programmatica, e paesaggistica. Da tali caratterizzazioni discende l'analisi dei fattori di pressione e degli impatti che trovano una risposta di risoluzione attraverso il "quadro di gestione".
Il Quadro di gestione ha infatti l'obiettivo di identificare, a partire dai risultati delle valutazioni effettuate nello Studio Generale, gli obiettivi e le azioni necessarie ad assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali di interesse comunitario, prioritari o non, garantendo il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che li caratterizzano.



>> Schema della struttura e organizzazione del Piano di Gestione

I dati relativi ad ogni caratterizzazione sono stati informatizzati e georeferenziati all'interno di un Sistema Informativo Territoriale 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 dei seguenti elaborati:
Studio generale e Quadro di gestione
Elaborati cartografici:

- Carta della distribuzione degli habitat 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.

2.1. Gli obiettivi generali e specifici del Piano

L'obiettivo generale del Piano di Gestione della Zona di Protezione Speciale "Stagno di Cagliari" (ITB044003) è quello di **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.**

La rivalutazione delle azioni condotte sulla base del vigente Piano di Gestione del SIC e degli interventi realizzati nell'area di Santa Gilla, non necessariamente previsti nel Piano di Gestione, ha portato alla definizione di un quadro di obiettivi specifici. In fase di stesura del quadro conoscitivo è emerso che le azioni previste dal Piano approvato non sono state perseguite, questo, da un lato è un elemento di criticità dall'altro, non essendosi modificato in maniera significativa il contesto, conferma e rafforza quel quadro di azione.

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

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

Gli obiettivi di conservazione sono declinati per tutte le specie ornitiche (articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE) presenti in misura significativa ed in relazione alla valutazione dello stato di conservazione, a completamento di quanto già disposto nell'aggiornamento del Piano di Gestione della ZSC per gli habitat e le specie (allegati I e II Direttiva 92/43/CEE).

In considerazione del notevole numero di specie ornitiche interessate, nella declinazione degli obiettivi specifici queste sono state accorpate secondo criteri di affinità ecologica.

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

Obiettivo specifico 1

Migliorare lo stato di conservazione a livello locale di *Phoenicopterus roseus.*

Risultato atteso

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

Obiettivo specifico 2

Migliorare lo stato di conservazione a livello locale degli ardeidi coloniali, non coloniali e/o svernanti nonché di *Platalea leucorodia*, *Plegadis falcinellus, Ciconia ciconia, Ciconia nigra* e *Grus grus.*

Risultato atteso

Portare lo stato di conservazione da B a A nell'arco di 10 anni, attraverso la mitigazione dei fattori di pressione che agiscono sui siti di nidificazione e di quelli che alterano gli equilibri ecologici dell'habitat di specie.

Obiettivo specifico 3

Migliorare lo stato di conservazione a livello locale di Anatidi (*Tadorna tadorna, Anas acuta, Anas clypeata, Anas crecca, Anas penelope, Anas platyrhynchos, Anas strepera, Aythya ferina, Aythya fuligula, Aythya nyroca, Netta rufina*), svassi (*Podiceps cristatus, Podiceps nigricollis, Tachybaptus ruficollis)*, rallidi (*Porphyrio porphyrio*, *Fulica atra, Gallinula chloropus*) e rapaci (*Circus aeruginosus*) degli ambienti d'acqua dolce.

Risultato atteso

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

Obiettivo specifico 4

Migliorare lo stato di conservazione a livello locale di laro-limicoli (*Calidris alpina*, *Calidris minuta*, *Larus ridibundus*, *Gallinago gallinago*, *Actitis hypoleucos*, *Calidris ferruginea*, *Calidris temminckii*, *Charadrius*

alexandrinus, *Charadrius dubius*, *Charadrius hiaticula*, *Chlidonias hybrida*, *Chlidonias niger*, *Gelochelidon nilotica*, *Himantopus himantopus*, *Larus audouinii*, *Larus fuscus*, *Larus genei*, *Philomachus pugnax*, *Recurvirostra avosetta*, *Sterna albifrons*, *Sterna hirundo*, *Sterna sandvicensis*, *Tringa erythropus*, *Tringa glareola*, *Tringa nebularia*, *Tringa ochropus*, *Tringa totanus*), svassi (*Podiceps nigricollis*) e anatidi (*Anas clypeata*, *Tadorna tadorna*) delle acque salate.

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

Obiettivo specifico 5
Migliorare lo stato di conservazione a livello locale del popolamento ornitico degli agroecosistemi (*Anthus pratensis*, *Anthus spinoletta*, *Apus apus*, *Apus pallidus*, *Burhinus oedicnemus*, *Calandrella brachydactyla*, *Delichon urbicum*, *Erithacus rubecula*, *Ficedula hypoleuca*, *Hirundo rustica*, *Jynx torquilla*, *Lanius senator*, *Merops apiaster*, *Motacilla alba*, *Motacilla cinerea*, *Motacilla flava*, *Muscicapa striata*, *Oenanthe oenanthe*, *Phoenicurus ochruros*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Phylloscopus trochilus*, *Prunella modularis*, *Riparia riparia*, *Saxicola rubetra*, *Saxicola torquatus*, *Sylvia atricapilla*, *Sylvia borin*, *Sylvia melanocephala*, *Sylvia cantillans moltonii*, *Tadorna tadorna*, *Tachymarptis melba*, *Turdus merula*, *Turdus philomelos*, *Upupa epops*)

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

Obiettivo specifico 6
Migliorare lo stato di conservazione a livello locale dei passeriformi legati al canneto (*Sturnus vulgaris*, *Luscinia svecica*, *Acrocephalus melanopogon*, *Acrocephalus choenobaenus*, *Acrocephalus scirpaceus*, *Acrocephalus arundinaceus*, *Emberiza schoeniclus*)

Risultato atteso
Portare lo stato di conservazione portandolo da C a B nell'arco di 10 anni, attraverso la tutela dell'habitat, il mantenimento del sistema idraulico e la mitigazione dei fattori di pressione in atto e potenziali, con particolare attenzione al contrasto al bracconaggio.

3. SCENARIO AMBIENTALE E OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'

La ZPS "Stagno di Cagliari" si estende per una superficie di 3756 ettari nel territorio dei Comuni di Cagliari, Assemini e Capoterra. Si tratta di un bacino lacustre molto esteso che comprende oltre allo Stagno di Cagliari anche parte delle vasche evaporanti delle Saline Conti Vecchi e parte dello Stagno di Capoterra. Il sito rappresenta un'area di elevata importanza naturalistica nell'intero bacino mediterraneo in quanto, per via della sua posizione baricentrica, è luogo di svernamento di numerose specie ornitiche. L'area allo stato attuale risulta inserita in un contesto parzialmente antropizzato in relazione alla presenza della zona industriale di Macchiareddu, delle Saline Conti Vecchi e del Porto Canale di Cagliari.
La vasta area lagunare e stagnale è fortemente influenzata dal carico antropico che ne regola il ricambio idrico e ne limita lo sviluppo areale. Lo specchio d'acqua presenta limiti artificiali e netti. L'impianto saliniero presente nel settore occidentale è funzionante con una produzione attiva. Le fitocenosi sono quelle delle acque dolci, salmastre e salate. La vegetazione dominante è quindi quella psammofila, dei salicornieti e dei canneti. Per le sue caratteristiche l'area è sito di sosta e riproduzione di una ricca avifauna di interesse comunitario.
La zona umida fa parte del sistema costiero del Golfo di Cagliari ed il rapporto tra le acque continentali e quelle marine caratterizza fortemente la struttura ed il funzionamento dell'ecosistema lagunare, tanto da conferire un elevato valore ecologico comunitario sia per la presenza di habitat e di specie di interesse comunitario, anche rare, vulnerabili o minacciate di estinzione, sia per le attività economiche esistenti.
Oggi il sito è interamente inglobato nel sistema urbano dei tre Comuni: nell'agglomerato industriale di Macchiareddu, confinato dall'aeroporto di Cagliari-Elmas e dall'area del Porto Canale.
Le attività produttive insediatesi nell'area vasta intorno alla laguna di Santa Gilla sono la pesca lagunare, l'estrazione del sale e l'attività industriale.
Lo Stagno di Cagliari costituisce un'entità ambientale di grande complessità sia sotto il profilo strutturale che funzionale. Vi sono rappresentati diversi tipi di habitat, naturali, seminaturali o artificiali, sia terrestri che acquatici, caratterizzati da un'elevata varietà di associazioni vegetali e quindi da una notevole biodiversità anche in termini di popolamenti animali.
Inoltre la forte caratterizzazione insediativa e produttiva del contesto territoriale è associata ad una grande complessità di problematiche che rendono la gestione e la conservazione delle risorse naturali di interesse comunitario particolarmente complessa.
Nonostante il forte grado di alterazione antropica degli assetti naturali, risulta confermata la presenza di diverse forme associative della vegetazione spontanea che configurano l'ambiente delle aree umide.

3.1. Contesto economico

Il sistema economico del territorio in cui si colloca il sito è un sistema molto complesso, che risente dell'influenza dell'area urbana della Città Metropolitana, in cui si riversano i principali interessi economici dell'isola. La presenza dell'area industriale di Macchiareddu e del Porto Canale appare subito in conflitto con i valori naturali e la necessità di tutela degli ambienti umidi; ambienti in cui si sviluppa l'economia della pesca, con importanti ricadute e elementi di crescita, di un comparto che assume un ruolo significativo nella produzione economica e al contempo nel mantenimento di equilibri ambientali. È inevitabile, la qualità del prodotto è direttamente proporzionale alla qualità dell'ambiente in cui è pescato e/o allevato. Nuove tecniche produttive, nuovi strumenti, nuove produzioni spingono verso un equilibrio tra sfruttamento della risorsa e tutela della natura, generando la domanda crescente di qualità ambientale a cui corrisponde anche un innalzamento del valore del prodotto.
La densità demografica è nettamente maggiore nel comune di Cagliari (1803,5 abitanti/kmq) rispetto agli altri comuni nei quali ricade la ZPS (345,5 ab/kmq a Capoterra e 228,9 ab/kmq ad Assemini); la popolazione nell'ultimo quinquennio rimane invariata a Cagliari e diminuisce negli altri 2 comuni.
Da questi dati è evidente l'elevata pressione antropica che investe il sito.
Alla data dell'ultimo Censimento ISTAT dell'Industria e dei Servizi (2011) nel territorio dei comuni considerati sono presenti10477 imprese, quasi il 50% delle quali (5184) operanti nel settore del commercio e il restante 50% suddiviso quasi equamente fra i settori dell'industria e dei servizi. Per quanto riguarda gli addetti di tali settori, nel settore del commercio sono impiegati 15181 lavoratori, il 35,9%, mentre nel settore dell'industria ben 15377, quindi il 36,4% rispetto agli aggregati considerati. Nel settore dei servizi operano, invece, 11688 addetti, pari al 27,7%.
Per quanto riguarda il settore della pesca, quest'ultima ha sicuramente importanza nella ZPS rispetto all'attività agricola, considerando i limiti della ZPS che coincidono con le aree umide.

L'attività di pesca produttiva nella Laguna di Santa Gilla ha visto diversi periodi di sviluppo. Attività da sempre praticata, negli anni Settanta del secolo scorso è stata interrotta per effetto del grave inquinamento chimico-industriale. Negli anni Novanta vengono avviati importanti interventi di recupero ambientale che

decretano nel 1998 la ripresa dell'attività produttiva con l'affidamento in concessione dello specchio delle acque interne per l'attività di pesca, allevamento e molluschicoltura. La concessione è affidata al Consorzio Ittico Santa Gilla (concessione atto n. 1090 del 25.11.1998) costituito da 8 cooperative (per un totale circa di 165 soci).
Il comparto della pesca oggi è interessato sempre più da una stretta relazione di tutela delle risorse ambientali, dipendendo da queste la qualità e quantità del prodotto. Azioni innovative nei diversi comparti si muovono nella ricerca di modalità, strumenti e mezzi per lo sviluppo compatibile e sostenibile di questa attività in contesti di rilevanza naturalistica con lo sviluppo di produzioni che migliorino lo stato e la qualità dell'ambiente lagunare (si veda ad esempio lo sviluppo delle produzioni ostricoltura).
È innegabile come spesso però l'attività di pesca accenda conflittualità con la tutela della natura per apparenti limitazioni e vincoli, che devono essere tramutati in regole chiare. Un'importante azione in questa direzione è svolta dai FLAG; Santa Gilla è entrata a far parte del FLAG Sardegna Orientale, che agisce nell'obiettivo generale del FEAMP: "favorire la gestione sostenibile delle attività di pesca e acquacoltura incentivando al contempo la competitività e la relativa capacità di generare sviluppo, occupazione e coesione territoriale".
Un elemento non trascurabile nell'analisi e lettura delle attività di pesca a Santa Gilla. è quella, rilevata e denunciata, della pesca di frodo. Il prelievo illegale ha delle ricadute oltreché sulle produzioni, in generale sul sistema ambientale poiché realizzato fuori dal rispetto di norme di prelievo, fuori dal rispetto di accessi all'area e altri elementi che incidono negativamente sul sito e la sua conservazione.
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 2017[1] Cagliari, con le sue oltre 582mila presenze turistiche e oltre 5500 posti letto, manifesta la sua forte vocazione turistica. Ad Assemini e Capoterra, nello stesso anno, si registrano circa 33 mila presenze e oltre 450 posti letto. Dai dati non è possibile determinare i fattori di pressione che incidono sul sito, derivanti maggiormente dalla fruizione, non necessariamente legata alla presenza alberghiera. Dato inoltre difficilmente interpretabile per l'incidenza dell'occupazione alberghiera legata alla città capoluogo (sede di affari, attività economiche, oltreché meta turistica).
Il sito della Laguna di Santa Gilla è un sito molto frequentato a fini ricreativi. I fruitori sono principalmente legati agli interessi naturalistici (birdwatching, fotografia naturalistica, osservazione botanica), sportivi (nordic walking, mountain bike); un numero ragguardevole di fruitori è legato anche alla pesca amatoriale. I primi sono più presenti in zone frequentate da specie faunistiche e con presenze floristiche di rilievo, o comunque in punti in cui i panorami diventano suggestivi; i secondi frequentano le zone più in relazione con il mare, lungo i canali e alla bocca del porto canale.
La stretta relazione con le aree urbane periferiche, trasformano spesso la laguna in un retro e margine, tanto da rilevare una fruizione, non ben definibile, a cui spesso si associano situazioni di degrado (abbandono di rifiuti, degrado sociale).
Alcune parti del sito sono state già da tempo strutturate per la fruizione, con la realizzazione di percorsi, capanni di osservazione, cartellonistica. In particolare questi elementi sono presenti nelle aree chiamate "Stagni di Capoterra", dove vennero concentrati alcuni interventi del progetto Life Gilia.

>> Attivita di nordic walking (@immagine da web)

>> Escursioni in bicicletta (@immagine da web)

1 Dati ISTAT, ultimo dato disponibile.

3.2. Contesto ambientale di riferimento

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

La caratterizzazione delle componenti ambientali è stata effettuata attraverso l'utilizzo delle diverse banche dati disponibili.

Per poter valutare l'incidenza che le azioni del Piano di Gestione della ZPS "Stagno di Cagliari", nel documento "Rapporto Ambientale" del PdG sono state individuate e descritte le componenti ambientali di riferimento a contenuto più specialistico documentale (aria, acqua, suolo, flora e fauna, rifiuti, rumore, energia, mobilità e trasporti), utilizzate per la valutazione dell'incidenza che le azioni del Piano di Gestione della ZSC Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla possono avere sull'ambiente.

4. VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PIANO DI GESTIONE DELLA ZSC "STAGNO DI CAGLIARI, SALINE DI MACCHIAREDDU, LAGUNA DI SANTA GILLA"

4.1. Le azioni del Piano di Gestione

La finalità con la quale vengono individuati i siti di interesse comunitario, coerentemente con quanto previsto dell'art. 6 della Direttiva Habitat e dall'art. 4 del DPR 120/2003 di recepimento, è quella di *garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione del SIC/ZPS, mettendo in atto strategie di tutela e di gestione che la consentano, pur in presenza di attività umane.*
La azioni di gestione sottendono ad una strategia complessa di conservazione e allo stesso tempo valorizzazione del sito. Di seguito sono riportati i punti chiave di questa strategia, sui quali, oltre le azioni specifiche del Piano di Gestione è auspicabile siano orientate le azioni che non necessariamente sono di "conservazione della natura":

- Riperimetrazione della Zona di Protezione Speciale al fine di includere tutte le superfici già ricomprese nella ZSC oltre che dei tratti terminali del Flumini Mannu e del Riu Cixerri compresi il canale scolmatore di Assemini e i laghetti delle Fornaci Scanu.
- Riperimetrazione dell'Oasi permanente di protezione faunistica e di cattura, mediante l'inserimento delle aree parastagnali adiacenti al tratto terminale del Rio Santa Lucia, del Flumini Mannu e del Riu Cixerri compresi il canale scolmatore di Assemini e i laghetti delle Fornaci Scanu.
- Realizzare interventi di recupero ambientale, al fine di mantenere e migliorare lo stato di conservazione della Zona di Protezione Speciale e del Sito di Interesse Comunitario.
- Realizzare interventi di habitat-management per migliorare lo stato di conservazione delle specie rare, vulnerabili e minacciate di estinzione nidificanti nello Stagno di Cagliari (*Nycticorax nycticorax, Ardea purpurea, Egretta garzetta Phoenicopterus roseus, Porphyrio porphyrio, Recurvirostra avosetta, Himantopus himantopus Burhinus oedicnemus, Tringa totanus, Larus genei, Sterna nilotica, Sterna hirundo, Sterna albifrons, Calandrella brachydactyla, Anthus campestris*).
- Realizzare una articolata campagna di informazione e sensibilizzazione finalizzata alla creazione di un consenso dell'opinione pubblica per incrementare la consapevolezza del valore ecologico della ZPS.
- Promuovere attività produttive sostenibili nel territorio della ZPS e nell'area vasta.
- Approfondire ed aggiornare la conoscenza di habitat e specie attraverso la conduzione di attività di monitoraggio e di ricerca scientifica.
- Promuovere la cultura e la formazione per la conoscenza e buona gestione dell'ambiente.

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

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

Il Piano di Gestione della ZPS Stagno di Cagliari identifica tre tipologie di azioni, gli Interventi Attivi (IA), i Programmi di Monitoraggio e ricerca (MR) e i Programmi Didattici (PD). Di seguito sono elencate tutte le azioni di gestione proposte, raggruppate per tipologia. Per ciascuna azione è riportato l'obiettivo specifico (o, in alcuni casi, i diversi obiettivi specifici) cui è indirizzata.

Gli **interventi attivi (IA)** sono azioni concrete di tutela, generalmente finalizzate a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo 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.

Cod.	Azione	Obiettivo specifico
IA01	Interventi per il miglioramento della circolazione idraulica (dragaggio e pulizia dei canali)	OS.s03
IA02	Interventi per la razionalizzazione degli accessi finalizzati alla tutela di specie e habitat	OS.s01, OS.s02, OS.s03, OS.s04
IA03	Interventi di eradicazione/controllo delle specie animali alloctone invasive	OS.s05
IA04	Attivazione di campagne di cattura e sterilizzazione dei cani randagi e vaganti	OS.s01, OS.s03, OS.s05
IA05	Interventi per la definizione di un sistema di percorsi per la fruizione turistico-ambientale	OS.s01, OS.s02, OS.s03, OS.s04, OS.s05, OS.s06
IA06	Realizzazione di isolotti artificiali destinati alla nidificazione di laro-limicoli coloniali	OS.s04
IA07	Interramento delle linee elettriche ad alta e media tensione	OS.s01, OS.s02, OS.s03
IA08	Interventi per la riduzione della presenza *Larus michahellis* (e di altre specie a marcata sinantropia)	OS.s04
IA09	Adeguamento dei limiti della ZPS rispetto alle esigenze di gestione dell'avifauna di interesse comunitario del compendio umido	OS.s02, OS.s05, OS.s06
IA10	Adeguamento dei limiti dell'Oasi permanente di protezione faunistica e di cattura "Santa Gilla" rispetto alle esigenze di gestione dell'avifauna di interesse comunitario del compendio umido	OS.s02, OS.s05, OS.s06

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.

Cod	Azioni	Obiettivi specifici
MR01	Monitoraggio periodico della consistenza e distribuzione del popolamento ornitico.	OS.s01, OS.s02, OS.s03, OS.s04, OS.s05, OS.s06
MR02	Monitoraggio dei sedimenti e delle acque dei canali e in ingresso allo stagno	OS.s02, OS.s03, OS.s06
MR03	Studio del home range, degli spostamenti stagionali e delle fonti di foraggiamento che consentono il sostentamento e l'incremento della popolazione nidificante di *Larus michahellis*	OS.s04

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.

cod.	Azioni	Obiettivi specifici
PD01	Azioni di educazione ambientale sulle specie ornitiche della ZPS	OS.s01, OS.s02, OS.s03, OS.s04, OS.s05, OS.s06
PD02	Attività di sensibilizzazione ed educazione ambientale che coinvolga i comparti produttivi che gravitano intorno alla ZPS, con particolare attenzione al comparto agricolo e a quello della pesca	OS.s01, OS.s02, OS.s03, OS.s04, OS.s05, OS.s06
PD03	Azioni di educazione finalizzate alla riduzione delle minacce determinate dalla presenza di cani e gatti vaganti e randagi	OS.s01, OS.s03, OS.s05
PD04	Laboratori ed eventi di educazione ambientale sul ruolo specifico di Rete Natura 2000	OS.s01, OS.s02, OS.s03, OS.s04, OS.s05, OS.s06

Lo strumento di pianificazione in valutazione è esso stesso indirizzato principalmente alla tutela e conservazione del bene ambientale e non include misure o azioni che incrementino eventuali pressioni o impatti negativi sulle componenti ambientali presenti nella ZPS.
Alla luce degli obiettivi ed azioni illustrate nei quadri precedenti si può affermare che gli effetti ambientali delle scelte di piano sono da valutare come positivi e indirizzati alla tutela delle specie e degli habitat ad esse connessi.

4.2. Obiettivi di sostenibilità ed effetti del piano

Al fine di garantire un adeguato livello di protezione e di integrazione della componente ambientale è necessario identificare un elenco di obiettivi che consenta di verificare la coerenza del PdG della ZPS con le indicazioni comunitarie e nazionali.
Dalle politiche per lo sviluppo sostenibile promosse in questi ultimi anni, sono emersi una serie di criteri a cui ogni territorio può fare riferimento per definire i propri obiettivi locali di sostenibilità, che devono necessariamente tenere conto di quattro principi generali:

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

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

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

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

Componente	Obiettivo Generale di Sostenibilità	Obiettivo specifico di Sostenibilità e azioni Correlate
Aria	ObS.01 – Ridurre i pericoli per l'ecosistema, la salute umana e la qualità della vita derivanti dalle emissioni nell'atmosfera di sostanze chimiche nocive o pericolose	ObS.01.1 – Prevenire i fenomeni di inquinamento atmosferico PD04 - Laboratori ed eventi di educazione ambientale sul ruolo specifico di Rete Natura 2000
Acqua	ObS.02 – Tutela della risorsa idrica	ObS.02.1- Prevenire i fenomeni di inquinamento delle acque IA01 - Interventi per il miglioramento della circolazione idraulica (dragaggio e pulizia dei canali) MR02 Monitoraggio dei sedimenti e delle acque dei canali e in ingresso allo stagno
Rifiuti	ObS.03 – Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti	ObS.03.1 – Prevenire il deposito incontrollato dei rifiuti PD04 - Laboratori ed eventi di educazione

		ambientale sul ruolo specifico di Rete Natura 2000
Suolo	ObS.04 – Proteggere la qualità dei suoli come risorsa limitata e non rinnovabile per la produzione di cibo e di altri prodotti e come ecosistema per gli altri organismi viventi	ObS.04.1 – Contenere il consumo di suolo MR02 - Monitoraggio dei sedimenti e delle acque dei canali e in ingresso allo stagno PD04 - Laboratori ed eventi di educazione ambientale sul ruolo specifico di Rete Natura 2000
Flora, fauna e biodiversità	ObS.05 – Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	ObS.05.1 – Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna caratteristici dell'area IA02 Interventi per la razionalizzazione degli accessi finalizzati alla tutela di specie e habitat IA03 Interventi di eradicazione/controllo delle specie animali alloctone invasive IA06 Realizzazione di isolotti artificiali destinati alla nidificazione di laro-limicoli coloniali IA07 Interramento delle linee elettriche ad alta e media tensione IA08 Interventi per la riduzione della presenza *Larus michahellis* (e di altre specie a marcata sinantropia IA09 Adeguamento dei limiti della ZPS rispetto alle esigenze di gestione dell'avifauna di interesse comunitario del compendio umido IA10 Adeguamento dei limiti dell'Oasi permanente di protezione faunistica e di cattura "Santa Gilla" rispetto alle esigenze di gestione dell'avifauna di interesse comunitario del compendio umido
Paesaggio e assetto storico-culturale	ObS.06 – Conservazione e gestione di paesaggi di interesse culturale, storico, estetico ed ecologico	ObS.06.1 – Tutelare e valorizzare le specificità paesaggistiche del sito e le loro connessioni funzionali IA02 Interventi per la razionalizzazione degli accessi finalizzati alla tutela di specie e habitat IA05 Interventi per la definizione di un sistema di percorsi per la fruizione turistico-ambientale
Sistema socio-economico produttivo	ObS.07 – Sviluppare l'imprenditorialità legata alla valorizzazione sostenibile del patrimonio naturale e culturale	ObS.07.1 – Favorire lo sviluppo di attività sociali ed economiche compatibili con le finalità della ZPS PD02 Attività di sensibilizzazione ed educazione ambientale che coinvolga i comparti produttivi che gravitano intorno alla ZPS, con particolare attenzione al comparto agricolo e a quello della pesca
Mobilità e trasporti	ObS.08 –Promuovere forme di mobilità sostenibile	ObS.08.1 – individuazione di percorsi ciclopedonali IA05 Interventi per la definizione di un sistema di percorsi per la fruizione turistico-ambientale

5. IL MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PIANO

L'art. 10 comma 1 della Direttiva 2001/42/CE prevede che gli Stati membri controllino gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei Piani e dei Programmi al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive ritenute opportune. Il secondo comma precisa che possono essere impiegati a tal fine i meccanismi di controllo esistenti, onde evitare una duplicazione del monitoraggio.
L'attività di monitoraggio di un Piano può quindi essere genericamente definita come quell'insieme di procedure e di attività finalizzate a fornire un costante flusso di informazioni sullo stato di attuazione del Piano, sul grado di raggiungimento dei risultati attesi e degli effetti previsti.
Il monitoraggio dunque serve per verificare in itinere il processo di pianificazione e di realizzazione dei singoli interventi attivati e costituisce la base informativa indispensabile per individuare le eventuali criticità dell'attuazione degli interventi e per definire le azioni utili alla risoluzione delle stesse, al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi del Piano. Qualora, a seguito dell'attuazione del Piano, il monitoraggio dovesse mettere in evidenza effetti negativi sull'ambiente, sarà quindi necessario operare un'adeguata rimodulazione delle azioni di Piano.

All'interno del processo di VAS, l'attività di monitoraggio degli effetti ambientali significativi delle azioni di Piano ha lo scopo di:

- osservare l'evoluzione del contesto ambientale di riferimento, anche al fine di individuare effetti ambientali imprevisti non direttamente riconducibili alla realizzazione degli interventi;
- individuare gli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano;
- verificare l'adozione delle misure di mitigazione previste nella realizzazione dei singoli
- interventi;
- verificare la qualità delle informazioni contenute nel Rapporto Ambientale;
- verificare la rispondenza del PdG agli obiettivi di protezione dell'ambiente individuati nel Rapporto Ambientale;
- consentire di definire ed adottare le opportune misure correttive che si rendono eventualmente necessarie in caso di effetti ambientali negativi significativi.

Il monitoraggio rappresenta, quindi, un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione ambientale, trattandosi di una fase pro-attiva dalla quale trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del Piano agli obiettivi di protezione ambientale stabiliti, con azioni specifiche correttive.
In tal senso, il monitoraggio rappresenta una attività più complessa e articolata della mera raccolta e aggiornamento di informazioni, ma è una attività di supporto alle decisioni, anche collegata ad analisi valutative. Come indicato nel Quadro Strategico Nazionale (Q.S.N.) 2007-2013 (paragrafo VI. 2.3), il monitoraggio previsto dalla procedura VAS costituisce "una opportunità e una base di partenza per la considerazione nelle valutazioni degli aspetti di impatto ambientale".

Gli indicatori per il monitoraggio degli effetti del Piano di Gestione assumono un ruolo centrale per il buon funzionamento del complesso processo della valutazione dello stesso. 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:
Gli indicatori accompagnano tutte le fasi di VAS ed assumono un ruolo centrale per il buon funzionamento del complesso processo della valutazione. Il loro uso può supportare una corretta integrazione tra processi progettuali e valutativi lungo l'intero ciclo di vita del piano o programma, al fine di garantire trasparenza, partecipazione e monitoraggio nella gestione del piano. Gli indicatori per l'**analisi territoriale** riescono, attraverso il loro confronto, a rappresentare o evidenziare un fenomeno, le tendenze nel tempo, il rapporto con obiettivi ed efficacia delle opere pubbliche. Possiamo individuare indicatori per le diverse fasi del piano come sintetizzato di seguito:
Analisi ambientale e territoriale: indicatori che forniscano informazioni sulle caratteristiche ambientali e territoriali dell'area potenzialmente interessata dagli effetti di piano;
Definizione operativa degli obiettivi: Indicatori che rendono misurabili gli obiettivi specifici. (quantitativi se esistono target di riferimento ad es. nella normativa ambientale di settore);
Valutazione delle alternative di piano: Indicatori per valutare gli effetti significativi delle azioni previste;
Costruzione del sistema di monitoraggio: Indicatori di contesto e prestazione per monitorare lo stato dell'ambiente nel contesto di riferimento del P/P e gli effetti significativi del piano stesso
Gli indicatori consentono quindi di analizzare, qualificare e quantificare fenomeni e processi che non sono facilmente misurabili, devono quindi indicare qualcosa e devono essere associabili ad un giudizio di valore.

L'indicatore è un parametro che in relazione al caso in esame, stabilisce, attraverso il confronto del suo stato ottimale con le variazioni alle quali esso è sottoposto, il grado di compatibilità di una scelta di pianificazione con la situazione di partenza" (Giudici, M. 1990).
Per quanto riguarda la valutazione del Piano di Gestione il sistema indicatori è mirato alla costruzione di un quadro integrato sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie e sui principali fattori di pressione e si riferiscono principalmente alla dimensione ecologica ed a quella socio-economica.

– Gli **indicatori ecologici** usati fanno riferimento alla complessità e all'organizzazione del mosaico territoriale degli habitat, all'assetto faunistico e a quello floristico, includendo sia indicatori riferibili agli habitat che alle specie e nello specifico:

per gli habitat: habitat presenti nel sito, estensione della superficie dei singoli habitat presenti, grado di conservazione dell'habitat;

per le specie faunistiche: specie di importanza comunitaria presenti nel sito, specie prioritarie presenti nel sito, specie endemiche presenti nel sito, specie inserite nelle liste rosse nazionali, specie inserite nelle liste rosse regionali, specie alloctone, grado di conservazione;

per le specie vegetali: specie di importanza comunitaria presenti nel sito, specie prioritarie presenti nel sito, specie endemiche presenti nel sito, specie inserite nelle liste rosse nazionali, specie inserite nelle liste rosse regionali, specie alloctone, grado di conservazione.

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

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

– Gli indicatori **socio-economici** sono declinati in modo tale da evidenziare gli andamenti dei principali fenomeni socio-economici a livello locale con particolare riferimento alle pressioni antropiche sull'ambiente.
Nella scelta degli indicatori socio-economici, ci si è concentrati, in particolare, su quelli relativi a:

- reddito o PIL pro capite, variazione percentuale della popolazione residente, tasso di attività, tasso di occupazione, presenze turistiche annue, numero complessivo di posti letto in strutture alberghiere ed extralberghiere. Gli indicatori citati dovranno preferibilmente riferirsi alla scala comunale o, in alternativa, risultare aggregati a livello di ZPS.

  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.

Saranno inoltre utilizzati altri indicatori che riguarderanno le diverse componenti ambientali e paesaggistiche, attraverso le quali è possibile definire le caratteristiche e la complessità del sito stesso, così come riportato nel quadro sinottico sottostante.
Il sistema complessivo di indicatori comprenderà inoltre indicatori in grado di misurare il livello di attuazione delle previsioni del piano e ove possibile l'efficacia delle azioni previste ("indicatori di gestione"), che consentiranno la verifica dei risultati attesi.
L'azione di monitoraggio accerterà la validità delle misure gestionali adottate e l'idoneità delle azioni previste, le tendenze dinamiche in atto e quindi lo stato reale di conservazione della ZPS adottando, in un processo dinamico di aggiornamento del Piano, gli eventuali elementi correttivi nel caso gli obiettivi prefissati non vengano, o vengano solo parzialmente, conseguiti.

Componenti ambientali	Campi dell'analisi	Indicatori
Aria	Stato della qualità dell'aria	Concentrazione di inquinanti
		Emissione di inquinanti
	Sistema di rilevamento della qualità dell'aria	Stazioni di rilevamento
		Localizzazione delle centraline
		Dotazione di rilevatori

Componenti ambientali	Campi dell'analisi	Indicatori
Acqua	Tutela della risorsa idrica	Fabbisogno idrico / consumo idrico
	Qualità delle acque	Qualità delle acque del sistema idrografico superficiale
		Qualità delle acque di falda
	Inquinamento delle acque	Carichi potenziali di inquinanti delle acque superficiali e di falda
	Sistema di trattamento delle acque	Tipologia di trattamento
		Efficienza del sistema
Rifiuti	Presenza di rifiuti abbandonati all'interno del sito	Quantità di rifiuti raccolti e avviati a smaltimento
Suolo	Analisi dell'utilizzazione dei suoli	Capacità d'uso dei suoli
		Rapporti tra usi dei suoli
		Consumo di suolo
	Erosione e desertificazione	Rischio erosione
		Rischio desertificazione
	Rischio idrogeologico	Pericolosità di frana
		Pericolosità idraulica
	Cave e miniere	Tipologia
		Area occupata (dismesse/attive)
	Contaminazione del suolo	Siti contaminati
		Bonifica dei siti
Flora, fauna e biodiversità	Aree sottoposte a tutela	Tipologia delle aree
	Misure di gestione	Classificazione degli interventi
	Habitat	Habitat presenti nel sito
		Estensione della superficie dei singoli habitat e loro stato di conservazione
	Fauna	Specie faunistiche di importanza comunitaria
		Specie faunistiche inserite nelle liste rosse nazionali
		Specie faunistiche alloctone
		Grado di conservazione delle specie faunistiche comunitarie
	Flora	Specie vegetali di importanza comunitaria
		Specie vegetali endemiche
		Specie vegetali inserite nelle liste rosse nazionali
		Specie vegetali alloctone
		Grado di conservazione delle specie vegetali comunitarie
Mobilità e trasporti	Analisi delle metodologie di fruizione	Numero di automobili circolanti
		Km di piste ciclopedonali