



COMUNE DI ORISTANO
Provincia di Oristano



STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
E10 . Relazione Tecnica

COMUNE DI ORISTANO
Provincia di Oristano

SINDACO
Dott.ssa Angela Nonnis

**ASSESSORE URBANISTICA, PUC,
BENI ARTISTICI E MONUMENTALI,
EDILIZIA PRIVATA**
Dott. Salvatore Ledda

PUL
2009
ORISTANO

CONSULENZA GENERALE
Prof. Bernardo Secchi
Prof. Paola Viganò

COORDINATORE GENERALE
Ing. Giuseppe Pinna

UFFICIO TECNICO
Ing. Michele Scanu
Ing. Davide Castagna
Ing. Anna Luigia Foddi

UFFICIO DI PIANO
Pianificazione
Ing. Yuri Iannuzzi

Assetto Insediativo
Ing. David Loy

Assetto Ambientale
Dott. Forestale Carlo Poddi
Dott. Geol. Alessandra Cauli

Assetto Storico Culturale
Dott.ssa Archeologa Stefania Atzori
Arch. Daniela Finocchio

G.I.S e Cartografia
Ing. Giampaolo Enna

Studio di Incidenza Ambientale
Dott. Forestale Carlo Poddi

Valutazione Ambientale Strategica
Arch. Simona Dall'Argine

Linee Guida Edilizia Sostenibile
Kimejoe – Salardi Dall'Argine
Architetti Associati

PUL
Arch. Aron Murgia
**Elementi di Analisi Ambientale
della Fascia Costiera**
Dott. Bruno Paliaga
**Studio di Compatibilità
Paesistico-Ambientale**
Dott. Forestale Carlo Poddi

STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE
RELAZIONE TECNICA

A cura di **DOTT. FORESTALE CARLO PODDI**
Dicembre 2009

•	INDICE	3
•	PREMESSA	4
•	SINTESI ARTICOLATA PIANO URBANISTICO DEL COMUNE DI ORISTANO	4
•	CARATTERISTICHE DEL PIANO IN GENERALE	5
•	SISTEMA INSEDIATIVO	6
•	SISTEMA AMBIENTALE	10
•	SISTEMA STORICO-CULTURALE	14
•	INDIRIZZI DELLA COMUNITÀ	15
•	QUALITÀ URBANA COME ELEMENTO GUIDA DELLE SCELTE	18
•	RELAZIONE DELLO STUDIO INCIDENZA RIGUARDO IL PIANO URBANISTICO COMUNALE DI ORISTANO	22
•	UBICAZIONE E INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	22
•	SPECIFICITÀ DEL SITO E TIPOLOGIE DI APPARTENENZA	23
•	S.I.C. “Stagno di Santa Giusta” - ITB03003	
•	SIC “Stagno di Mistras di Oristano” E ZPS “Stagno di Mistras”	24
•	OBIETTIVI DI PIANIFICAZIONE E SCELTE PROGETTUALI	26
•	INQUADRAMENTO CLIMATICO	26
•	CONSIDERAZIONI E COMPLEMENTARITÀ CON GLI ALTRI PIANI	36
•	CONSIDERAZIONI DI AREA VASTA DI INFLUENZA DEL PROGETTO <i>INTERFERENZA E COLLEGAMENTI CON IL SISTEMA AMBIENTALE</i>	47
•	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI BIOTICHE E ABIOTICHE ALL’INTERNO DEI SITI D’IMPORTANZA COMUNITARIA (S.I.C.) “STAGNO DI SANTA GIUSTA” - ITB030037, STAGNO DI MISTRAS DI ORISTANO SIC - ITB030034 ; ZPS – ITB034006”	51
•	DESCRIZIONE DELL’AMBIENTE NATURALE: COMPONENTI ABIOTICHE:	52
•	VEGETAZIONE NELLE COMPONENTI BIOTICHE : <u>FAUNA</u>	62
•	<u>S.I.C.) “STAGNO DI SANTA GIUSTA” - ITB030037 - ASSETTO FAUNISTICO</u>	66

• <u>S.I.C.) STAGNO DI MISTRAS DI ORISTANO - ITB030034 ; ZPS – ITB034006”)</u>	74
• <u>ASSETTO FAUNISTICO</u>	
• <u>UNITÀ AMBIENTALI, SERIE DI VEGETAZIONE E COMUNITÀ VEGETALI RISCONTRATE ALL'INTERNO DEL SITO D'IMPORTANZA COMUNITARIA (S.I.C.) “STAGNO DI SANTA GIUSTA” - ITB030037</u>	90
• <u>UNITÀ AMBIENTALI, SERIE DI VEGETAZIONE E COMUNITÀ VEGETALI RISCONTRATE ALL'INTERNO DEI SITO D'IMPORTANZA COMUNITARIA E ZONA A PROTEZIONE SPECIALE STAGNO DI MISTRAS DI ORISTANO SIC - ITB030034 ; ZPS – ITB034006”</u>	95
• <u>INTERFERENZE SULLE COMPONENTI BIOTICHE</u>	102
• <u>VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUGLI HABITAT</u>	104
• <u>IDONEA DOCUMENTAZIONE CARTOGRAFICA CON SOVRAPPOSIZIONE AREE DI PREVISIONE DEL PIANO URBANISTICO COMUNALE - HABITAT E COMUNITÀ VEGETALI PRESENTI</u>	106
• <u>VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULLE SPECIE FLORISTICHE</u>	107
• <u>MISURE DI MITIGAZIONE NEI CONFRONTI DELLA FLORA E HABITAT CHE SI PROPONE DI ATTUARE</u>	
• <u>VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULLE SPECIE FAUNISTICHE</u>	108
• <u>MISURE DI MITIGAZIONE NEI CONFRONTI DELLA FAUNA CHE SI PROPONE DI ATTUARE</u>	108
• <u>INCIDENZA VERSO LE CONNESSIONI ECOLOGICHE</u>	111
• <u>CONCLUSIONI</u>	113
• <u>BIBLIOGRAFIA</u>	114

PREMESSA

Il sottoscritto Dottore Forestale Carlo Poddi, iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della Provincia di Oristano con il N. 82, in seguito all'incarico di redigere lo studio d'incidenza per il seguente progetto: Piano Urbanistico Comunale del Comune di Oristano con territori ricadenti all'interno dei siti d'importanza comunitaria (S.I.C.) “**STAGNO DI SANTA GIUSTA**” - ITB030037, **STAGNO DI MISTRAS DI ORISTANO SIC** - ITB030034 ; **ZPS** - ITB034006”) espone lo studio d'incidenza.

Il presente studio di incidenza si riferisce al Piano Urbanistico Comunale del Comune di Oristano di cui si introduce una sintesi articolata del piano:

SINTESI ARTICOLATA PIANO URBANISTICO DEL COMUNE DI ORISTANO

Il Piano Urbanistico Comunale del Comune di Oristano rappresenta l'esito delle attività di costruzione del quadro della conoscenza, svolte dall'Ufficio del Piano del Comune di Oristano. In questa sintesi, quindi, si vuole rappresentare in maniera esaustiva gli elementi tenuti in considerazione nell'elaborazione del Piano Urbanistico Comunale (PUC), redatto in conformità alla vigente Pianificazione Paesaggistica Regionale.

Il Piano Urbanistico Comunale si fonda su due macro obiettivi:

Elaborazione di uno strumento di pianificazione comunale fondato sul principio di copianificazione fra l'Amministrazione Comunale, l'Amministrazione Provinciale, l'Amministrazione Regionale e la Comunità Locale a cui si unisce la necessità di riorganizzare il quadro conoscitivo del territorio secondo un processo di riordino finalizzato alla definizione di quelle che sono le forme più ragionevoli degli indirizzi di sviluppo.

L'apporto delle Linee Guida Oristano2, è stato importante per completare la visione e la conoscenza del territorio di Oristano nella sua macro-area di contesto, e nel riconoscere scenari che possano attivare processi di sviluppo sostenibile in tutta la sua complessità legata ad un'analisi il più ampia possibile.

Altro aspetto importante ha rivestito lo stretto continuo confronto con la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), che è stata eseguita in parallelo al processo di pianificazione, permettendo così una continua verifica di ogni fase del processo di formazione del Piano Urbanistico. A partire dalla definizione degli obiettivi, fino all'individuazione delle azioni

strategiche, è stato possibile definire la sostenibilità delle scelte che andranno a determinare gli usi futuri del territorio.

Si sono evidenziati in grassetto, in particolare, gli aspetti strettamente inerenti (*Problematiche e Obiettivi*) alle zone in cui ricadono i S.i.C. e le Z.P.S. presenti nel territorio del Comune di Oristano.

CARATTERISTICHE DEL PIANO IN GENERALE

PROBLEMATICHE E OBIETTIVI

La consapevolezza delle relazioni reciproche tra paesaggio, ambiente naturale e antropizzato, è ciò che si richiede agli strumenti urbanistici comunali nel processo di adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) ed al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

Tali obiettivi, analizzati in funzione dei nuovi contesti di riferimento e della rilettura del territorio secondo le tematiche del PPR, in relazione alle esigenze presenti e future, definiscono il prossimo assetto del territorio e gli indirizzi per una sua gestione consapevole, mirata a migliorare la qualità della vita. Gli obiettivi di indirizzo e gestione del territorio sono stati definiti in stretta collaborazione con la procedura di VAS, preziosa per valutarne la sostenibilità.

Altro ulteriore apporto importante deriva dalle Linee Guida Oristano2 (Studio '09) di recente pubblicazione, che propone tre scenari tra loro interconnessi di sostenibilità, sviluppo turistico e qualità della vita urbana. A questi, si sono aggiunti quelli che potremmo definire gli "Indirizzi della comunità" che mettono in luce esigenze e problematiche del territorio da lungo tempo presenti e che rappresentano il frutto del punto di vista della comunità portatrice di un sapere tecnico e non tecnico, di interessi forti e deboli. Tali obiettivi sono stati raccolti con gli incontri e le riunioni di copianificazione tra Amministrazione Comunale, Ufficio di Piano e la comunità locale. Tale procedura ha portato all'individuazione di un quadro di coerenze dei bisogni, delle aspettative, delle problematiche evidenziate e dei disequilibri accertati e che ha condotto all'identificazione degli obiettivi, strategici, primari ed irrinunciabili, per la costruzione di un progetto urbanistico adeguato in cui la comunità insediata possa riconoscersi e sul quale fare affidamento per uno sviluppo urbano ordinato, finalizzato a migliorare la qualità della vita. Di seguito vengono descritti gli obiettivi e gli indirizzi riguardanti i tre sistemi: insediativo, ambientale e storico-culturale, e gli "obiettivi della comunità".

SISTEMA INSEDIATIVO

PROBLEMATICAI

Aree di sfrangiamento dovuto alla formazione di zone di case sparse e aggregato urbano diffuso;

Separazione netta tra l'edificato urbano delle frazioni e quello urbano della città di Oristano;

Presenza di aree degradate da un punto di vista architettonico/urbanistico;

Mutate caratteristiche del polo industriale;

Presenza di numerosi vuoti urbani non più rispondenti alle attuali necessità del contesto in cui tali spazi insistono.

OBBIETTIVO GENERALE1

Recupero e valorizzazione della forma urbana.

OBBIETTIVO SPECIFICO1

1.1 Riqualificazione architettonica e urbanistica dell'aggregato urbano principale e delle sue frazioni in modo da ottenere un sistema compatto ed omogeneo;

1.2 Contenimento del consumo di suolo.

AZIONI

1.1 Rinnovo del tessuto urbano intermedio e periferico, tramite operazioni di completamento e/o recupero urbanistico ai fini dell'eliminazione delle caratteristiche di sfrangiamento relativo all'aggregato urbano diffuso e case sparse;

- Riqualificazione urbanistica delle aree degradate;
- Riqualificazione della zona industriale, riconoscendone la mutata caratterizzazione in artigianale e commerciale, ai fini di una favorevole fruizione della stessa nel pieno rispetto dell'area SIC adiacente;
- Realizzazione di aree dedicate ai servizi in previsione dello sviluppo economico derivante dal potenziamento del centro urbano quale polo di scambio intermodale;

- Utilizzo dei vuoti urbani in modo funzionale all'ambito paesaggistico in cui si trovano;
 - Realizzazione di interventi di manutenzione urbana.
- 1.2 Riduzione della pressione edilizia in aree di interesse ambientale;
- Rivitalizzazione di beni in disuso ai fini collettivi;
 - Riutilizzo a fini industriali, artigianali, commerciali di aree compromesse.

PROBLEMATICA2

Carenza di aree dedicate ai servizi per la collettività. Laddove presenti tali aree necessitano di interventi di manutenzione e/o riqualificazione;

Scarso collegamento tra le strutture esistenti dedicate ai servizi;

Scarsa diffusione di sistemi di mobilità alternativi al mezzo privato, nonostante le favorevoli condizioni ortografiche e climatiche in cui verte il Comune di Oristano.

OBBIETTIVI GENERALI2

Qualità della vita. Assicurare un elevato livello di qualità della vita attraverso la dotazione di adeguati servizi rispetto alle mutate esigenze della popolazione, e rispetto agli standard di qualità ambientale proprio di città di pari dimensioni.

OBBIETTIVI SPECIFICI2

2.1 Servizi. Assicurare un'adeguata dotazione e accessibilità ai servizi e alle infrastrutture, con riferimento sia al contesto locale, che al ruolo di centralità di Oristano nell'ambito comunale e provinciale;

2.2 Funzionalità Urbanistica. Trasformazione delle aree in disuso attraverso l'attribuzione di destinazioni d'uso secondo criteri di sostenibilità, pertinenti al contesto in cui sono collocate;

2.3 Aree Pedonali e ciclabili. Maggiore dotazione di aree pedonali e ciclabili.

AZIONI

2.1 Potenziare la dotazione di servizi sociali per bambini, disabili, e anziani (centri per attività sportive, laboratori, centri ricreativi, potenziando la vita collettiva anche al di fuori della scuola, attraverso la formulazione di iniziative culturali (teatro, cinema, biblioteca, sala musica);

Concessione di alcune aree verdi pubbliche in gestione a privati ai fini della garanzia del mantenimento delle stesse senza alcun onere a carico dell'Amministrazione Comunale.

2.2 Priorità alla trasformazione dell'esistente, recuperando caratteri ambientali nell'edificato;

Considerare le aree dismesse come occasioni per la creazione di luoghi di centralità, e come punti di riferimento per innescare percorsi di risanamento urbano locale;

Ottimizzazione del patrimonio di aree e opere pubbliche;

Connessione a rete dei servizi attraverso il sistema della mobilità;

Accessibilità dei servizi anche a scala ciclo-pedonale;

2.3 Potenziamento della disponibilità di aree pedonali e percorsi ciclabili.

PROBLEMATICA3

Limitato sviluppo socio-economico in relazione alle potenzialità date dalla posizione baricentrica del Comune rispetto alla principale via di collegamento a scala regionale costituita dalla S.S. 131, dalla presenza di diverse infrastrutture quali stazione ferroviaria, aeroporto, porto industriale, porticciolo turistico etc;

Mancanza di aree parcheggio al servizio dei veicoli privati, strategicamente posizionati in modo da incentivare l'uso dei mezzi di trasporto pubblico;

Valenze ambientali e storico-culturali inseriti in contesti disaggregati e separati tra loro, tanto da causare una profonda inconsapevolezza e una scarsissima fruizione del patrimonio comunale;

Limitato sviluppo del settore turistico nonostante le numerose e diversificate valenze ambientali e storico-culturali.

OBBIETTIVI GENERALI3

Sviluppo Socio-Economico. Incentivare lo sviluppo socio-economico attraverso la valorizzazione, implementazione e corretta gestione delle caratteristiche naturali e delle dotazioni infrastrutturali specifiche del territorio, nel pieno rispetto dei principi di sostenibilità.

OBBIETTIVI SPECIFICI3

3.1 Oristano centro di scambio intermodale. Valorizzazione di Oristano quale centro di scambio intermodale a scala provinciale e regionale;

3.2 Mobilità. Riorganizzazione e riqualificazione della viabilità in ambito urbano ed extraurbano;

3.3 Turismo. Potenziamento della risorsa turistica diversificata, secondo criteri di sostenibilità ambientale;



Amministrazione. Introduzione di modalità innovative per una attenta considerazione dei temi ambientali nei processi decisionali.

AZIONI

3.1 Potenziamento della rete di collegamenti che metta in stretta relazione le principali infrastrutture presenti nel territorio: stazione ferroviaria, stazione dei pullman, porto, aeroporto, porticciolo turistico, S.S.131..., anche in relazione con l'area vasta e il territorio regionale;

Creare luogo intermodale gomma-ferro nei pressi della stazione ferroviaria, prevedendo uno spazio di servizi per l'accoglienza dei passeggeri;

Dotazione di servizi presso la zona dell'aeroporto in previsione dello sviluppo commerciale dello stesso.

Riqualificazione delle principali vie di accesso alla città di Oristano;

Creare aree di parcheggio strategicamente posizionate in modo da favorire e incentivare l'uso dei mezzi pubblici e sistemi di mobilità alternativi al veicolo privato.

3.2 Riorganizzazione della viabilità urbana in risposta ad una attenta valutazione dei flussi, in modo da garantire un controllo efficiente del traffico, con conseguente miglioramento della circolazione stradale;

Diminuzione del traffico veicolare privato, attraverso azioni mirate all'incentivazione dell'utilizzo del servizio di trasporto pubblico.

3.3 Sviluppo di un'offerta turistica diversificata valorizzando le azioni volte a implementare il turismo naturalistico ed ecologico, di studio e scambio culturale, sportivo, congressuale, nautico..., legato alle valenze ambientali, storiche e culturali del territorio;

Assumere la borgata di Torregrande come area privilegiata dedicata ai servizi connessi con il settore turistico: aree verdi attrezzate per il tempo libero, lo sport, lo spettacolo (area grandi eventi); aree parcheggio e ricettività;

Riqualificazione urbanistica delle vie di accesso e dell'ambito urbano della borgata di Torregrande.

3.4 Comunicazione per il coinvolgimento sugli obiettivi e contenuti del PUC;

Urban Center come sportello di comunicazione verso il cittadino sull'evoluzione urbana e del territorio;

Promuovere forme di partecipazione del cittadino nell'attuazione dei progetti della pubblica amministrazione.

SISTEMA AMBIENTALE

PROBLEMATICA1

Notevole presenza di valenze ambientali di delicata gestione e costituenti unità disaggregate tra loro;

Sistema territoriale delicato per la presenza di aree protette in adiacenza a zone di elevata attività antropica quali l'aggregato industriale e il porticciolo turistico;

La superficie del Comune di Oristano risulta prettamente a destinazione agricola irrigua e produttiva;

Sistema delle acque poco valorizzato e sino a questo momento concepito come vincolo allo sviluppo socio-economico;

Scarso grado di dettaglio conoscitivo relativamente al consumo della risorsa idrica;

Scarsa consapevolezza verso le problematiche legate ai consumi energetici;

Sistema di gestione dei rifiuti in fase di aggiornamento.

OBBIETTIVO GENERALE1

Sistema mare-terra. Valorizzazione di tutte le valenze territoriali attraverso la realizzazione di un sistema unico mare-terra concepito come patrimonio culturale e risorsa di sviluppo

OBBIETTIVO SPECIFICO1

Aree protette. Valorizzazione e tutela delle aree protette;

Ambiente Costiero. Valorizzazione e tutela delle aree costiere;

Zone Umide Valorizzazione e tutela delle zone umide;

1.4 Il Parco Fluviale. Realizzazione del Parco Fluviale del Tirso quale collegamento tra le aree interne del territorio comunale e le aree costiere.

AZIONI

1.1 Salvaguardia della natura e della biodiversità;

Riqualificazione ambientale delle aree umide;

Integrazione dei Piani di Gestione delle aree protette nella gestione delle aree adiacenti;

Garantire la tutela delle aree protette con interventi di pianificazione che non interferiscano con la naturalità di tali luoghi, o che comunque non provochino conseguenze ambientali rilevanti.

1.2 Creazione di un ambiente costiero unitario tramite azioni di tutela atte a garantire un grande valore paesaggistico e una valida risorsa produttiva;

Valorizzazione dei sistemi naturali in ambiente costiero, con particolare riferimento alle pinete di Torre Grande.

1.3 Attuare interventi di pianificazione che garantiscano la conservazione delle specificità legate all'ecosistema delle zone umide, sia in termini di naturalità che di utilizzo dell'uso del suolo.

1.4 Realizzazione del Parco Fluviale del Tirso, quale green-link tra l'entroterra comunale e l'area costiera, ma anche quale connettore tra il comune di Oristano e i Comuni confinanti che si affacciano a loro volta sulle rive del Fiume;

Creazione di spazi gioco/sosta/movimento, percorsi ciclo-pedonali, aree ricreative, sportive, aree per attività culturali e per il tempo libero. Il Parco dovrà essere concepito come area verde al servizio di un sistema territoriale più vasto di quello comunale.

OBBIETTIVO GENERALE2

Valorizzazione e tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, con particolare attenzione al contenimento dei consumi

OBBIETTIVI SPECIFICI2

Qualità, quantità e monitoraggio. Garantire la qualità, il contenimento e un efficiente e diffuso sistema di monitoraggio dei consumi delle risorse idriche superficiali e sotterranee

AZIONI

2.1 Promuovere azioni volte al contenimento dei consumi, incentivando la diffusione delle tecnologie atte al riciclo dell'acqua, unitamente alla sensibilizzazione verso la necessità di contenere e migliorare i consumi;

Incentivare lo sviluppo di un sistema di gestione e controllo coordinato, capace di organizzare le informazioni relative ai consumi e alla qualità della risorsa al fine di costituire un quadro globale e completo relativo alla tematica acqua.

OBBIETTIVO GENERALE3

Suolo. Garantire la tutela e la conservazione della risorsa secondo i principi di sostenibilità.

OBBIETTIVO SPECIFICO3

Qualità del suolo. Conservare e migliorare la qualità dei suoli, al fine di garantire la sicurezza pubblica, una migliore gestione finalizzata allo sviluppo socio economico da perseguire nel pieno rispetto dei principi di sostenibilità.

AZIONI

3.1 Valorizzare le aree su cui insistono vincoli atti a garantire la sicurezza della popolazione e la conservazione della risorsa suolo, considerando tali vincoli come valida opportunità di sviluppo socio-economico, legata non all'edificabilità dei luoghi, ma al loro fruire di tipo alternativo (turismo, qualità della vita...);

Creare delle concrete condizioni favorevoli al fruire effettivo e sostenibile dei luoghi oggetto di tutela , attraverso una progettazione attenta in grado di interpretare le esigenze e gli stili di vita delle popolazioni locali, così da evitare la realizzazione di ambienti completamente staccati dai contesti in cui si inseriscono.

OBBIETTIVO GENERALE4

Valorizzazione Paesaggio. Valorizzazione delle specificità proprie del paesaggio comunale.

OBBIETTIVO SPECIFICO4

Sistema Agroindustriale. Sviluppo, valorizzazione e tutela del sistema agroindustriale nel rispetto dei principi di sostenibilità

AZIONI

4.1 Riqualificazione delle aree agricole, garantendone la salvaguardia, individuando limitati ambiti di completamento edilizio, esclusivamente al fine di localizzare funzioni di interesse pubblico, seguendo il principio della non addizionalità.

Rafforzamento del sistema agroindustriale attraverso la concentrazione sulle specialità territoriali (riso, colture biologiche, prodotti caseari)

OBBIETTIVO GENERALE5

Energia. Contenimento dei consumi energetici in armonia con quanto stabilito a livello planetario e di appoggio all'attività promossa dall'Amministrazione Provinciale.

OBBIETTIVO SPECIFICO5

5.1 Riduzione delle emissioni di gas clima -alteranti;

5.2 Diffusione e utilizzo di tecnologie innovative finalizzate al risparmio energetico e all'utilizzo delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER).

AZIONI

5.1 Sostegno alle pratiche di risparmio ed uso efficiente dell'energia;

Supporto a modalità di spostamento a ridotto impatto;

Informazione e sensibilizzazione dei cittadini all'uso di pratiche di risparmio energetico;

Introduzione di protocolli di certificazione energetica degli edifici, e applicazioni sperimentali.

5.2 Promozione dell'utilizzo di fonti rinnovabili e valorizzare il contributo degli autoproduttori;

Politiche incentivanti nelle disposizioni tecniche del Regolamento Edilizio per l'efficienza energetica dei nuovi edifici e di quelli soggetti a ristrutturazione;

Promozione dell'utilizzo di sistemi di certificazione ambientale;

Pianificare politiche di incentivazione e sensibilizzazione volte all'utilizzo della rete del gas cittadina;

Stabilire metodo di monitoraggio capace di fornire un quadro sui trend politici dell'Amministrazione Pubblica verso le problematiche ambientali.

OBBIETTIVO GENERALE6

Rifiuti. Ridurre il conferimento a discarica ai soli rifiuti che non siano recuperabili o riconvertibili in energia

OBBIETTIVO SPECIFICO6

6.1 Riduzione della quantità di rifiuti indifferenziati.

AZIONI

6.1 Razionalizzazione del ciclo di vita dei prodotti;

Incentivazione ai comportamenti di contenimento della produzione di rifiuti;

Riqualificazione dell'area della discarica dismessa ed eventuale individuazione di altra area da destinarsi a tale funzione.

SISTEMA STORICO-CULTURALE

PROBLEMATICAI1

Scarsa consapevolezza dell'intero patrimonio storico-culturale, e conseguente scarsità di politiche di intervento atte alla sua valorizzazione, che costituisce freno per lo sviluppo economico-sociale del territorio;

Diversi beni e relative quinte in stato di degrado e/o abbandono, spesso richiedenti interventi di riqualificazione e/o stabilizzazione strutturale;

Siti Archeologici andati perduti a causa delle attività antropiche, quali l'agricoltura, svolte nei territori interessati;

Scarso livello di monitoraggio dello stato di conservazione dei beni presenti.

OBBIETTIVO GENERALE1

Raggiungere un elevato livello di consapevolezza del patrimonio storico-culturale del territorio comunale, seguito da un attento sistema di monitoraggio che ne assicuri nel tempo la conservazione e la tutela, a beneficio di uno sviluppo socio-economico e culturale.

OBBIETTIVO SPECIFICO1

1.1 Inserire i beni del Patrimonio storico-culturale in un sistema di gestione integrato, che lo renda facilmente accessibile dall'utenza locale e non;

1.2 Tutela e valorizzazione dei beni storico-culturali;

1.3 Valorizzazione dei siti archeologici mai rinvenuti a causa delle attività antropiche svolte nei territori interessati.

AZIONI

Realizzazione di percorsi tematici strutturati e localizzati che mettano in relazione la fitta rete di beni;

Conservazione, restauro e riqualificazione dei beni storico-culturali e del loro contesto, prevedendo il riuso del bene con destinazioni compatibili con la costituzione intrinseca dello stesso, non distruttive dell'identità culturale del bene.

Riqualificazione centro storico della città di Oristano;

Riconoscimento delle matrici storiche delle frazioni, ed elaborazione del Piano di Recupero dei centri storici riconosciuti, con redazione delle relative norme tecniche di attuazione.

Individuazione delle azioni volte al recupero di materiale informativo e dove possibile, materiale fisico, a documentazione dei siti archeologici e/o storici andati perduti e individuati secondo le NTA del PPR.

INDIRIZZI DELLA COMUNITÀ

Durante gli incontri e le riunioni di co-pianificazione tra l'Amministrazione Comunale, Ufficio di Piano, gli Ordini Professionali e la comunità locale, con tecnici e non tecnici, pubblici e privati, con portatori di interessi forti e deboli, grandi e piccoli investitori, sono emerse delle esigenze che non possono essere risolte soltanto attraverso un dimensionamento decontestualizzato che ci viene suggerita dalla statistica demografica. Attraverso un confronto

con la comunità, sono emerse questioni e problematiche che vanno oltre il normale iter di vita di un territorio comunale e che necessitano di essere risolte attraverso azioni forti, coraggiose, condivise, che partono dal territorio stesso e da esso siano sostenute. Le problematiche, le considerazioni e gli indirizzi di seguito evidenziati sono implicitamente inclusi negli obiettivi generali e indirizzi dei paragrafi precedenti, ed esprimono nel dettaglio una visione a dimensione del cittadino e perciò richiedono un particolare interesse, essendo questo processo rivolto ad una scala di pianificazione locale.

Assenza strumento urbanistico

Il territorio di Oristano non ha seguito una direzione lineare nel suo sviluppo. Già solo facendo riferimento alla variazione demografica annuale, si può notare come il territorio sia passato da incrementi demografici a cambi di direzione importanti. L'approvazione del PRG negli anni '60, ha avuto come effetto un positivo incremento della popolazione. Tale incremento è andato successivamente attenuandosi in funzione del fatto che la visione organica del territorio, letta e progettata dallo strumento urbanistico, è diventata nel tempo inesistente, in quanto lo strumento urbanistico è stato modificato da una lunga serie di varianti. Tali erano finalizzate non solo a "correggere il tiro" del PRG, ma anche a rispondere alle esigenze localizzate insorte e che non erano preventivate nel PRG originario. Manca uno strumento che abbia la forza di rinnovare, di portare un cambiamento e riattivare le dinamiche del territorio, anche con azioni forti che siano il preludio a cambiamenti importanti.

Saturazione urbanistica

Attualmente manca una visione globale a lungo termine del territorio, e questo ha portato alla formazione di uno scenario di saturazione urbanistica.

Non essendo più disponibili aree pianificate a nuova espansione, in caso di necessità sono state realizzate delle varianti al piano per individuare poco per volta le aree adibite a nuova espansione, in funzione di investitori presenti e di una "domanda di casa". Questo è stato uno dei fattori più marcati dell'aumento vertiginoso del costo della casa al m², a cui è seguita una fuga degli abitanti in cerca di casa verso i comuni circostanti aventi prezzi più abbordabili per i redditi medi e medio-bassi. Stesso fenomeno ha riguardato i costi degli affitti. Manca una progettualità nel territorio che si possa tradurre nella capacità di incrementare l'offerta di abitazione in modo tale da favorire un mercato sostenibile della casa, che sia a portata dei redditi più deboli.

Perdita capacità attrattiva del capoluogo

La mancanza di una pianificazione a lungo termine per le politiche sulla casa, ha generato una fuga dalla città di Oristano verso i comuni della prima corona, come mostrato dalle analisi precedenti, i quali non hanno migliorato il proprio potere attrattivo, ma hanno goduto dei vantaggi in un decremento qualitativo da parte del comune capoluogo. Si innesca quindi una “fuga dalla città” causata da una offerta di casa economicamente troppo elevata rispetto alle esigenze e alla capacità economiche della comunità. I lavoratori che gravitano nel bacino di Oristano preferiscono viaggiare per raggiungere il posto di lavoro piuttosto che vivere vicino al posto di lavoro stesso. Oristano ha perso gradualmente nel tempo il suo potere attrattivo a vantaggio dei comuni circostanti. Manca una pianificazione a lungo termine che possa arrestare questo fenomeno.

Assenza di una visione sociale dell’abitare

Emerge un altro aspetto importante collegato al fenomeno della saturazione urbanistica, riguardante la necessità di diversificare, dal punto di vista sociale, le possibilità di una distribuzione spaziale delle opportunità legate all’edilizia. Manca una pianificazione a lungo termine che possa individuare delle aree strategiche che garantiscano una distribuzione sociale delle opportunità, in modo da coinvolgere non solo gli attori forti, ma anche gli attori deboli della comunità. Quindi, non solo un incremento quantitativo dell’offerta ma anche una diversificazione sociale dell’offerta e una offerta che soddisfi la diversificazione sociale della domanda di abitazione, garantita per i ceti più deboli da forme di edilizia economica popolare e di edilizia a canone sostenibile. Si ritiene che le aree adibite a soddisfare il fabbisogno abitativo siano distribuite nel territorio in coerenza con le direttrici di sviluppo del territorio e in quantità tale da garantire un mercato solidale e in linea con la crisi economica attuale.

Edificato sparso ed edificato diffuso

Costituisce la parte più estesa dello sfrangiamento della città. Aree situate sia ad est che ad ovest dell’agglomerato urbano. Un tempo zona agricola, poi soggetto ad una edificazione priva di piano attuativo, che nel primo caso ha però mantenuto la conformazione agricola e nel secondo invece l’ha persa. Ma entrambe hanno in comune la mancanza di servizi secondari (zone S) e in taluni casi, per l’edificato sparso, anche i servizi primari. Queste zone rappresentano un doppio problema, per i cittadini che abitano in queste zone prive di servizi e per

tutta la comunità, visto che le funzioni primarie (es. raccolta rifiuti) rappresentano un costo elevato. Ragion per cui, vi è la necessità di risistemare queste aree piuttosto vaste con dei Piani di Riqualificazione Urbanistica che offrano allo stesso tempo garanzie di miglioramento della qualità urbana, un aumento dei servizi e un beneficio per tutta la comunità.

Torregrande

Torregrande è una delle località costiere della Sardegna Occidentale che può vantare una elevata presenza di elementi ambientali importanti quali spiagge, dune, boschi costieri, zone umide, ecc...Nonostante questo e nonostante sia sulla carta una potenziale località turistica, di fatto non lo è. La carenza di ricettività, la mancanza dei servizi, una gestione non organica del territorio e la quantità di seconde case, fanno di questa borgata un'ibrida via di mezzo tra una località a vocazione turistica e un piccolo agglomerato urbano stagionale. Vi è la necessità di una visione turistica di Torregrande, un polo turistico attrattore, che garantisca una diversificazione dell'offerta, pur mantenendo alti standard di qualità. Torregrande deve diventare una delle fonti di rilancio dell'economia turistica di Oristano.

Polo Crocieristico

Da tempo in discussione, ma non ancora concretizzato in un progetto, viene richiesto al PUC di promuovere, all'interno dei suoi indirizzi, il Polo Crocieristico. L'area proposta indicata per la sua localizzazione è il Porto Industriale, localizzato nel Comune di S.Giusta. Il PUC ha una validità amministrativa confinata nel proprio ambito territoriale, ma è possibile promuovere indirizzi o destinazioni d'suo che possano contribuire a raggiungere obiettivi di area vasta. Il Polo Crocieristico rappresenta sicuramente una fonte importante di sviluppo economico legato al turismo e da parte sua, il territorio di Oristano può fornire, con lo sviluppo di Torregrande e dei servizi generali, un'ottima fonte di attrazione per le linee navali. Inoltre con il Polo Intermodale e l'aeroporto in fase di potenziamento, si garantirebbero i collegamenti ai croceristi, per gli imbarchi e gli sbarchi dalle navi. Il Polo Crocieristico rappresenta un progetto che porterebbe dei vantaggi economici e sociali su più fronti.

Viabilità

Che il tema della viabilità sia una questione delicata, lo dimostra il fatto che nel PUC adottato nel 2006 era una problematica affrontata con forza quasi invasiva, sintomo della necessità di una riorganizzazione della viabilità, urbana, extraurbana, ciclabile. Il PUC non può sostituire un Piano dei Trasporti, un piano settoriale importante per un comune della I° classe ma deve porre degli indirizzi conformi agli assetti futuri del territorio. Essendo la viabilità, un onere molto costoso da gestire per l'Amministrazione Comunale, si richiedono soluzioni efficaci e che siano in linea con le esigenze economiche, funzionali e territoriali. Si parla quindi di un potenziamento della viabilità di collegamento extraurbano esistente e degli ingressi alla città. Ma anche di un collegamento ciclabile e di soluzioni rivolte a limitare il passaggio di autobus di linea extraurbana nell'abitato. A questo si aggiunge anche la viabilità delle nuove lottizzazioni che deve essere progettata e realizzata in base ad una necessità reale.

QUALITÀ URBANA COME ELEMENTO GUIDA DELLE SCELTE

Questo paragrafo riprende gli indirizzi del terzo scenario delle Linee Guida Oristano2.

Sviluppare la qualità urbana vuol dire agire contemporaneamente su una molteplicità di aspetti originariamente posti sullo stesso piano. Preferire però alcuni aspetti ad altri, dare loro una priorità piuttosto che ad altri qualifica la politica di un'amministrazione. I punti sottolineati in questa parte delle linee guida non sono perciò neutrali.

Sviluppare le frazioni come luoghi di nuove centralità: le frazioni di Oristano, come altri centri minori che al territorio di Oristano appartengono, soffrono di una duplice contraddizione: dipendono da Oristano per molti servizi al cittadino e contemporaneamente sono mal collegate dal trasporto pubblico al centro amministrativo e di servizio. Occorre per questo:

Ristrutturare il servizio di trasporto pubblico: in modo da legare più efficacemente le frazioni al centro urbano facendo del nodo intermodale un vero luogo di interscambio alla scala territoriale. Visitando il territorio oristanese si ha spesso l'impressione di una quasi totale inaccessibilità, di repulsione verso il visitatore e di scarsa informazione sulle bellezze dei luoghi circostanti. Questo conduce in alcuni casi ad un uso eccessivo e non necessario di mezzi privati con il conseguente utilizzo di vaste aree per il parcheggio (spesso informale) e ciò mal si concilia con il rispetto del prezioso ambiente naturale presente nei dintorni di Oristano e con le indicazioni del Piano Paesaggistico Regionale.

Per non danneggiare i caratteri naturali del territorio, la prima cosa da fare è forse sviluppare diverse forme di trasporto pubblico, in modo che ognuno non sia spinto a muoversi con altri mezzi, spinto anche dalla certezza che il servizio pubblico gli consente di raggiungere luoghi, altrimenti irraggiungibili.

Sviluppare una rete diffusa di servizi al cittadino: i modi concreti di uno sviluppo di nuove centralità nelle frazioni e di una ristrutturazione del servizio di trasporto pubblico alla scala territoriale sono quelli di una nuova geografia dei servizi al cittadino.

Riqualificare lo stock edilizio esistente: la riqualificazione dello stock edilizio esistente si impone non solo per ragioni attinenti al confort degli abitanti, ma anche, ed in modo impellente, per una nuova politica energetica, che punti ad una diminuzione dei consumi oltre che ad una maggior produzione di energia rinnovabile con impianti domestici. Tutti gli studi più recenti mostrano che per ottenere risultati significativi in questo campo occorre agire non solo sugli edifici di nuova costruzione, ma su tutto lo stock di edifici esistenti. Ciò richiede però una forte mobilitazione collettiva che può essere ottenuta solo se gli interventi migliorano in modo evidente la qualità della vita di ciascuno.

Recuperare il centro antico: il centro antico di Oristano ha delle evidenti qualità; in esso si rappresenta la storia lunga del territorio e dei suoi abitanti. Ma nei decenni recenti è stato seriamente maltrattato. Gli inserimenti di edifici incongrui per scala e linguaggio architettonico sono numerosi ed hanno spesso compromesso l'immagine di una città che sino al secondo conflitto mondiale, aveva saputo mantenere, nonostante importanti inserti, una grande dignità. Sono abbastanza numerosi, in relazione alla sua dimensione, gli edifici abbandonati che necessitano di un programma e di un intervento di conservazione. Anche gli spazi pubblici non sono sempre disegnati in modi adeguati. Vi è dunque un grande e paziente progetto di recupero del centro antico che deve essere impostato alle giuste scale.

Ridisegnare lo spazio urbano periferico: la periferia esiste e la modifica e riqualificazione delle sue strutture edilizie sarà un processo lento, ma questo processo può essere di molto accelerato da un ridisegno più chiaro e coerente dell'intero spazio aperto, pubblico e privato. Non si tratta solo o tanto di aspetti quantitativi, più metri quadri di verde, più spazio per il parcheggio, più piste ciclabili, quanto di inserire questi aspetti in un disegno alla grande scala e di elevata qualità, evitando una espansione eccessiva delle aree edificabili in ogni direzione, soprattutto a corona del centro più consolidato. La riqualificazione della periferia deve essere un processo intensivo più che estensivo. Più che espandere la città si dovrebbe meglio

definirne i materiali costitutivi ed i margini verso i diversi paesaggi ad occidente, verso le risaie e ad oriente verso le aree agricole, paesaggi peraltro che debbono essere rafforzati nel loro stesso disegno. Via Cagliari, ad esempio, è ora una lunga “strada mercato” come ne esistono molte all’uscita delle città europee. A questa strada mercato può essere dato un nuovo disegno che ne aumenti l’efficienza sia per le attività che sono ubicate lungo il suo percorso, sia per il cittadino che vi si reca. Molte città in Europa hanno trovato in un ridisegno dello spazio aperto e dello spazio periferico una nuova immagine ed un nuovo sviluppo.

Costruire una nuova politica del commercio: in tutte le città europee ed occidentali le grandi compagnie del commercio, proprietarie e gestori dei centri commerciali, stanno ripensando la propria politica. Come ci si poteva attendere Stati Uniti e Nord Europa sono all’avanguardia.

La storia dei luoghi del commercio può essere distinta in tre grandi periodi: il primo è quello dei grandi centri commerciali, organizzati al loro interno per reparti merceologici e con grandi aree di parcheggio al proprio esterno. Il secondo è quello che riorganizza lo spazio interno con vie, percorsi, slarghi sui quali danno tanti negozi in una imitazione della rete delle strade commerciali di un centro antico; il terzo e più recente è quello del ritorno nel centro antico con la gestione coordinata di una molteplicità di punti di vendita (eventualmente in franchising). E’ del tutto evidente l’interesse di questa nuova fase se viene collegata ad un progetto di recupero delle aree di margine tra centro antico e periferia.

Trasformare il territorio in un grande parco abitato: il territorio di Oristano ha grandi qualità, ma rischia la desertificazione e perciò stesso può, forse deve, essere migliorato da un disegno più chiaro, da una maggiore presenza della vegetazione, da più frequenti zone umide e d’ombra, da percorsi che, senza interferire con l’attività agricola, consentano di abitarlo, dal recupero della poca edilizia popolare tradizionale ancora presente, dal recupero e dalla sistemazione naturalistica delle cave esistenti dando loro un diverso ruolo, etc. Tutto ciò dovrebbe riuscire a trasformare l’intero territorio in una sorta di grande parco abitato, con la conseguenza, tra l’altro, di non concentrare la pressione turistica sulle sole aree prossime alle spiagge.

Sviluppare una nuova offerta turistica: il turismo può contribuire in modo fondamentale all’innalzamento della qualità della vita oristanese, non fosse altro perché ai turisti occorre offrire una qualità ambientale ed urbana migliore di quella attuale e che faccia concorrenza ad altre località che nelle loro qualità storico-ambientali hanno trovato la ragione prima dello sviluppo del settore. Sviluppare una nuova offerta turistica da questo punto di vista significa integrare il

turismo alla città, sviluppare la nuova offerta sia sul bordo marino, sia entro il centro urbano, porre Oristano al centro di una grande area turistica ove si possano praticare diverse forme di turismo.

Sviluppare l'aeroporto di Fenosu e collegarlo ad un nuovo porto turistico è fondamentale. Affinché però l'aeroporto possa svolgere un ruolo analogo a quello di Olbia o di Alghero sono necessari diversi investimenti (atti a far atterrare gli aerei utilizzati dalle compagnie low cost). Occorrerà quindi costruire una strategia per stadi successivi che selezioni il tipo di turismo che si vuole attrarre. Aeroporto e porto degli yachts sono certamente una buona formula, collaudata dall'isola d'Elba e da altre stazioni, purtroppo riservata ad un turismo di lusso. Difficile combinare un aeroporto di modeste dimensioni con l'attracco di navi da crociera.

Questi sono gli obiettivi che lo strumento urbanistico così configurato dalle problematiche individuate, si pone di raggiungere in un arco temporale che va oltre il periodo di revisione dello strumento di pianificazione.

RELAZIONE DELLO STUDIO INCIDENZA RIGUARDO IL PIANO URBANISTICO COMUNALE DI ORISTANO

In virtù di quanto descritto e in considerazione della presenza di peculiarità ambientali che, come precedentemente illustrato, hanno portato ad evidenziare già nella fase di studio e di redazione del Piano Urbanistico Comunale, si è considerato tali peculiarità come elementi da considerare e preservare come fattori di un potenziale sviluppo sostenibile .

UBICAZIONE E INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il Comune di Oristano, ubicato nel Campidano settentrionale e ricompreso all'interno dell'Ambito n° 9 "Golfo di Oristano", il più esteso tra i 27 ambiti costieri individuati dal Piano Paesaggistico Regionale, è posto in posizione centro-occidentale della omonima Provincia, di cui è capoluogo dal 1974.

L'area omogenea dell'ambito 9 è caratterizzata da quattro principali unità fisiografiche, individuabili nelle zone umide che caratterizzano quasi integralmente la zona occidentale, nei sistemi di spiaggia e di costa alta che si ritrovano da nord a sud dell'ambito, negli espandimenti vulcanici del Monte Arci e più a sud in quelli di Capo Frasca e nella piana alluvionale del Campidano settentrionale.

Il territorio comunale di Oristano, che si sviluppa per un'estensione di circa 85 Km², è così inquadrato nella Cartografia Ufficiale Italiana:

- **Carta topografica d'Italia IGMI - scala 1: 25.000:**

- Foglio 528 sez I "Oristano nord"
- Foglio 528 sez II "Oristano sud"
- Foglio 529 sez III "Villaurbana"
- Foglio 528 sez IV "Solarussa"

- **Carta Tecnica Regionale (CTR) - scala 1: 10.000:**

- Sezione 528070 "Cabras"
- Sezione 528080 "Oristano"
- Sezione 528110 "Foce del Tirso"
- Sezione 528120 "Santa Giusta"

- Sezione 529050 “Simaxis”
- Sezione 529090 “San Quirico”

SPECIFICITÀ DEL SITO E TIPOLOGIE DI APPARTENENZA

L'area interessata dal presente Piano Urbanistico comprende i seguenti siti d'importanza comunitaria :

- **. S.I.C. “Stagno di Santa Giusta” - ITB030037,**

con una superficie di 1144 ettari, ricadenti nei territori comunali di Santa Giusta ed Oristano;

Lo Stagno di Santa Giusta è stato indicato dalla Regione Sardegna anche come potenziale Zona a Protezione Speciale (**ZPSp – ITB 033039 – “Stagno di Santa Giusta”**).

Lo “Stagno di Santa Giusta” è il terzo stagno sardo per estensione. E' di proprietà del demanio regionale ed è attualmente concesso per le attività di pesca alla Società Cooperativa di Pescatori di Santa Giusta. Ha una forma quasi circolare, esteso fra Oristano ed il suo porto (a nord), la strada statale n. 131 e l'abitato di Santa Giusta (ad est), una vasta area agricola, denominata “Cirras” (ad est e sud) ed il mare del Golfo di Oristano (a ovest). La superficie dello specchio d'acqua è di 790 ettari (alcuni lavori riportano dimensioniche variano da 780 a 840 ha) e la profondità varia da poche decine di centimetri a circa 1,20 metri. Il fondo è raramente sabbioso, per lo più costituito da limo e da un misto limo-sabbia. Lo stagno negli anni '70 del secolo scorso era considerato uno dei più produttivi della Sardegna, con rese anche di 660 kg ha-1 anno-1 (Cottiglia, 1981). Negli anni '80 a causa di emissioni di reflui urbani che ne hanno determinato una forte eutrofizzazione, si è riscontrato

un calo progressivo con una produzione che ha raggiunto valori inferiori a 40 kg ha-1 anno-1. (Consiglio Regionale della Sardegna, 1981).

Il bacino idrografico sotteso allo stagno ha una dimensione di circa 19.752 ha. Al suo interno si trovano i entri urbani di Oristano, Santa Giusta e Palmas Arborea e parte dei territori comunali di Siamanna, Simaxis, Usellus, Villaverde e Villaurbana, per una presenza di circa 36.571 abitanti. Allo stagno sono collegati, attraverso due canali di limitata larghezza, altri due bacini:

- lo stagno di Pauli Majori (anch'esso Sito d'Interesse Comunitario)
 - lo stagno di “Pauli Figu”,
- attraverso i quali lo stagno di Santa Giusta riceve apporti di acqua dolce.

L'origine del bacino è dovuta alle acque del Fiume Tirso, ma con la bonifica del fiume le acque furono deviate e non interessano più direttamente lo stagno. Gli immissari attuali dello stagno sono il canale di San Giovanni e il Rio Merd'e Cani.

Il Canale di San Giovanni si immette nella parte Nord – occidentale dello stagno. Il Rio Merd'e Cani si immette nello Stagno di Pauli Majori. Scarsi gli scambi idrici con il mare aperto, che avvengono attraverso un canale artificiale (Canale di Pesarla).

All'interno del bacino idrografico insistono circa 28.149 animali di cui 20.078 ovini, 1745 bovini, 1635 suini, 59 equini e 4632 avicoli (Sechi, relazione tecnica per la RAS).

Altri S.I.C nelle immediate vicinanze arricchiscono l'area di ulteriori peculiarità naturali che fanno dell'oristanese una zona di indiscutibile ricchezza di aree umide. Abbiamo nelle immediate vicinanze sia il S.I.C di Sassu - Cirras che il S.I.C Stagno di S' Ena Arrubia e territori limitrofi, per non dimenticare il S.I.C di Stagno di Corru S' Ittiri

Il sito ITB030037 – Stagno di Santa Giusta presenta prevalentemente caratteristiche proprie delle tipologie del sito Coste basse e in minor misura da siti a dominanza di macchia mediterranea e praterie termofile definiti dal Manuale delle Linee Guida del Ministero dell'Ambiente, per la presenza in essi dei seguenti habitat:

1150* Lagune costiere

1310 Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone sabbiose e fangose;

1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

**1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici
(*Sarcocornietea fruticosae*)**

1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

L'altro Sito particolarmente interessante dal punto di vista naturalistico è

• **il SIC “Stagno di Mistras di Oristano” E ZPS “Stagno di Mistras”**

Il SIC e la ZPS, rispettivamente identificati con i codici ITB030034 - ITB034006 sono localizzati nella parte nord-occidentale del Golfo di Oristano, verso la parte terminale sud della Penisola del Sinis. La laguna di Mistras costituiva, prima della realizzazione del Canale scolmatore un punto di comunicazione tra lo Stagno di Cabras. Da allora in poi non riceve più le acque dello stagno di Cabras ed è unicamente unito al mare da una bocca. La profondità della laguna è di ridotta entità, solitamente inferiore ad un metro. Al di fuori del perimetro del SIC,

verso ovest e nord-ovest è presente una zona collinare (Su Pranu) che raggiunge nel punto più elevato i 90 metri. I pendii rivolti ad est, quindi, scolano le proprie acque all'interno della laguna di Mistras.

La zona di Mar'e Pontis, ricompresa all'interno del SIC Stagno di Mistras, costituisce invece la via di congiunzione tra Stagno di Cabras e mare (golfo di Oristano). Sono presenti una serie di canali che consentono il defluire delle acque dello stagno. Tale sistema è stato modificato periodicamente dall'uomo per funzionalizzato alla pesca, sfruttando gli spostamenti del pesce dal mare allo stagno.

All'interno del SIC sono presenti alcune abitazioni, per lo più utilizzate nel periodo estivo. Sono presenti inoltre tre impianti per la pesca o per la produzione ittica:

- un allevamento su vasche nei pressi del canale scolmatore;
- una peschiera storica all'interno della zona di Mare e Pontis;
- una peschiera con alcune vasche alle bocche della laguna di Mistras.

Sono inoltre presenti alcune aziende zootecniche e agricole di piccole dimensioni.

Di particolare interesse è la presenza all'interno del SIC del porticciolo turistico di Torregrande e del piccolo scivolo di alaggio presente a Mar Morto. La zona di Su Siccu - Is Barracasa è utilizzata come zona di ormeggio per alcune piccole imbarcazioni utilizzate per la pesca tradizionale.

La rete stradale principale non attraversa il SIC, ma lo circonda, costituendone, come detto precedentemente, parte del confine. Sono presenti inoltre strade, non asfaltate, che portano all'interno del SIC e dello ZPS. Alcune di esse sono di servizio a proprietà private altre utilizzate per avvicinamento alle rive dello stagno o del mare.

Comuni interessati

IL SIC interessa due Comuni della Provincia di Oristano: quello di Cabras e quello di Oristano. Parte del SIC è costituito da mare.

Attualmente solo una piccola parte del SIC è interessata dalla sovrapposizione con l'Area Marina Protetta "Penisola del Sinis – Isola di Mal di Ventre", ma è attualmente in via corso la nuova definizione del perimetro di quest'ultima, nella quale ricadrà una parte maggiore del SIC.

La ZPS ricade completamente all'interno del Comune di Cabras.

In conclusione considerati l'estensione dei due SIC e la loro complessità ambientale, la rappresentatività di ciascuna tipologia di habitat ed il fatto che nessuna tipologia prevale sulle

altre, si può affermare che i siti in esame rientrano nel gruppo “SITI ETEROGENEI” del Manuale ministeriale, che raccoglie fondamentalmente i siti caratterizzati da: ampi comprensori territoriali, non riferibili ad habitat singoli o limitati; siti che sono riferibili a specie degli allegati della direttiva, piuttosto che ad habitat.

Il SIC “Stagno di Mistras di ORISTANO” E ZPS “STAGNO DI MISTRAS” presenta prevalentemente anche esso caratteristiche proprie delle tipologie del sito Coste basse e in minor misura da siti a dominanza di macchia mediterranea e praterie termofile definiti dal Manuale delle Linee Guida del Ministero dell’Ambiente, per la presenza in essi dei seguenti habitat:

1150* Lagune costiere

1120 Praterie di *Posidonie* (*Posidonium oceanicae*)

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

1310 Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone sabbiose e fangose;

1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

**1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici
(*Sarcocornietea fruticosae*)**

1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

1430 Praterie e fruticeti alonitrofili (*Pegano-Salsoletea*)

2270 Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*

OBIETTIVI DI PIANIFICAZIONE E SCELTE PROGETTUALI

La Rete Natura 2000 costituisce l’obiettivo strategico dell’Unione Europea per salvaguardare e tutelare la biodiversità in tutti i suoi stati membri. Tale rete include l’insieme delle aree identificate e proposte perché contenenti habitat e specie animali e vegetali elencate nella Direttiva Habitat 92/43/CEE e specie ornitiche elencate nella Direttiva Uccelli 79/409/CEE denominate Siti d’Importanza Comunitaria proposti (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS). Il Programma Operativo Regionale della Regione Sardegna per il 2000-2006 ha individuato una specifica misura che prevede il finanziamento di interventi rivolti alla tutela e alla valorizzazione dei siti Natura 2000. In particolare la misura 1.5 a prevede interventi volti a:

- aggiornare ed ampliare le conoscenze di base funzionali alla tutela e valorizzazione della biodiversità delle aree della rete ecologica;
- assistere alla predisposizione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 e delle aree protette regionali;
- sensibilizzare e divulgare i temi della Rete Ecologica;
- Marketing territoriale e promozione di network tra aree protette.

L'obiettivo generale del Piano di Gestione è di mantenere il sito in uno stato di soddisfacente conservazione al fine di tutelare il patrimonio naturale d'interesse comunitario in accordo con l'art. 6 della Direttiva "Habitat".

In sede di redazione del piano urbanistico comunale, si è considerata la presenza dei siti di interesse comunitario. A tal proposito si è assunta come **vincolante** la tutela degli habitat prioritari e si sono considerati **i Piani di gestione dei SIC come strumenti di pianificazione sovraordinati per l'area interessata.**

Il piano urbanistico comunale, perciò, **si è conformato alle azioni di tutela previste nei piani di gestione dell'area protetta** anche in virtù di utilizzare le potenzialità inesprese legata alla ricchezza di risorse naturali che possono garantire un adeguato e armonico sviluppo del territorio.

INQUADRAMENTO CLIMATICO

Caratteristiche climatiche

Per delineare i caratteri climatici del Comune di Oristano, sono stati analizzati i regimi dei principali parametri meteoclimatici. A tal fine sono state acquisite le serie storiche dei parametri meteorologici, in particolare i dati pluvio-termometrici, anemometrici, di umidità dell'aria, dell'insolazione, della pressione atmosferica, della nuvolosità e del regime idrico dei suoli, rilevati nelle stazioni meteorologiche ricadenti nel territorio in esame ed in quelle ubicate nel suo intorno.

I dati utilizzati provengono dalla sezione del Genio Civile di Cagliari dell'Assessorato Regionale ai Lavori Pubblici, dagli Uffici Regionali dell'ENEL, dall'EAF, dalla Marina Militare, dal S.A.R. e dall'Atlante della Sardegna (Pracchi et alii).

Il diversi regimi meteoclimatici sono stati definiti elaborando ed analizzando le osservazioni giornaliere, rilevate dal 1922 al 1992 nelle stazioni meteorologiche di Cabras, Riola,

Cantoniera Cadreas, Capo Frasca, Oristano (1922-2002), Santa Giusta e Santa Lucia. Di queste stazioni solo quelle di Capo Frasca (91 m slm), Santa Giusta (10 m slm) e Santa Lucia (8 m slm) registrano regolarmente, oltre alla pluviometria anche le temperature e la ventosità, quelle di Capo Frasca e di Santa Lucia rilevano l'umidità dell'aria, mentre solo quella di Santa Lucia rileva costantemente l'eliofania.

Il diversi regimi meteoroclimatici sono stati definiti elaborando ed analizzando le osservazioni giornaliere, rilevate dal 1922 al 1992 nelle stazioni meteorologiche di Cabras, Riola, Cantoniera Cadreas, Capo Frasca, Oristano, Santa Giusta e Santa Lucia. Di queste stazioni solo quelle di Capo Frasca (91 m slm), Santa Giusta (10 m slm) e Santa Lucia (8 m slm) registrano regolarmente, oltre alla pluviometria anche le temperature e la ventosità, quelle di Capo Frasca e di Santa Lucia rilevano l'umidità dell'aria, mentre solo quella di Santa Lucia rileva costantemente l'eliofania.

La termometria

L'analisi dei dati rilevati nelle stazioni termometriche disponibili indicano che nel settore interessato dal progetto la temperatura media annua è di 16,3°C.

Le escursioni termiche annue variano tra i 14,2°C di Santa Giusta ed i 13,3°C di Capo Frasca, mentre le escursioni termiche giornaliere sono comprese tra i 6,1°C ed i 12°C.

Il mese più freddo è generalmente gennaio con temperatura media di 9,6°C, anche se temperature assolute più fredde si possono registrare anche nei mesi di dicembre e febbraio. In questi mesi e nel mese di marzo si possono registrare infatti temperature assolute prossime od inferiori a 0°C.

I mesi più caldi sono luglio e agosto, con valori medi di temperatura massima intorno ai 30°C. In questi mesi le temperature massime assolute possono raggiungere i 37-38°C e superare anche i 40°C. Anche nei mesi di settembre e giugno si possono registrare temperature abbastanza alte con valori massimi generalmente intorno ai 35°C e meno frequentemente con valori massimi intorno ai 36-37°C.

Il soleggiamento giornaliero si misura in ore. Alle nostre latitudini il soleggiamento teorico è di 8-9 in inverno e di 14-16 ore in estate. Il soleggiamento relativo ha un valore minimo di 0,30-0,50 in inverno ed uno massimo di 0,65-0,85 in estate.

Per quanto riguarda i dati relativi alla radiazione solare incidente esistono le rilevazioni effettuate dalla rete attinometrica del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare, che hanno

permesso di calcolare i valori medi mensili di radiazione solare globale (diretta + diffusa), incidente sull'unità di superficie orizzontale in Sardegna. Il valore medio annuo calcolato è di circa 165 W/mq, con un massimo di 180 W/mq nelle zone montane ed un minimo di 150-170 W/mq che si riscontra invece in corrispondenza delle zone di pianura.

Questi dati danno un'informazione generale sull'andamento della radiazione nell'Isola, che risulta una delle più alte in Italia. Nell'area non sono invece disponibili dati relativi a misure della radiazione solare pertanto risulta assai difficile descrivere in dettaglio l'andamento di questo parametro. Gli unici dati disponibili su questa area sono quelli sull'eliofania, rilevati nella stazione meteorologica sita nel Campo sperimentale di Santa Lucia (8 m slm), in agro di Zeddiani, dell'Istituto di Agronomia generale e Coltivazioni erbacee dell'Università di Sassari. I dati dell'eliofania relativi a questa stazione sono riportati nella Tabella seguente.

Tabella 1 - Medie mensili dell'eliofania per la stazione di Santa Lucia (Zeddiani)

Mesi	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
n/N	0,41	0,46	0,52	0,53	0,60	0,68	0,75	0,74	0,67	0,60	0,49	0,48

Dove n/N è il rapporto tra la durata del tempo in cui il sole è effettivamente visibile al suolo (n = eliofania assoluta) e la durata astronomica della permanenza del sole sopra l'orizzonte (N).

Questi dati possono essere considerati validi anche per le aree che presentano caratteri orografici e di esposizione analoghi a quelli di questa stazione, ossia aree pianeggianti poste ad altitudine non molto diversa e assenza di ostacoli che possano creare ombre.

In media si hanno 133 giorni sereni, 112 nuvolosi e 120 coperti, con nuvolosità minore ai 3/10 di cielo aperto, rilevati nella stazione di Oristano.

Le precipitazioni

La pluviometria varia tra 550 mm/anno ed i 650 mm/anno.

Per la Stazione di Riola (9 m slm), posta internamente all'area di progetto, sono disponibili rilevazioni per circa 49 anni ed il valore medio delle precipitazioni è di 642,0 mm/anno. La piovosità massima mai registrata sulle 24 ore è di 97 mm, mentre quella probabile a 500 anni è di 139.77 mm.

Nella Stazione di Cabras (9 m slm), per la quale si hanno solo 21 anni di osservazioni, il valore medio annuo delle precipitazioni è di 629,2 mm/a. Il mese più piovoso è novembre, con valori medi di 95,6 mm/m, mentre quello più secco è luglio con valori medi di 2,3 mm/m. In questa stazione il massimo pluviometrico in 24 ore di 79,4 mm/g si registrò nel 1933.

In quella di Riola il mese più piovoso, con valori medi di 152,2 mm/m, è novembre, quello più asciutto è luglio con 3,1 mm/m. a media annua delle precipitazioni.

A Santa Lucia si registrano valori medi annui di precipitazioni di 574,7 mm/a, il mese più piovoso con 134,8 mm/m è novembre, quello più asciutto, con 4,6 mm/m, è luglio.

Per Oristano (12 m slm) il valore delle precipitazioni medie annue è di 581,8 mm/a. Per questa stazione il mese più piovoso risulta quello di novembre con media mensile di 93,6 mm/m, mentre quello più secco risulta luglio con 2,0 mm/m di precipitazioni. Il massimo pluviometrico nelle 24 ore paria 74,0 mm di pioggia in un giorno è stato registrato nell'ottobre giugno del 1959.

Per la stazione di Santa Giusta (10 m slm) e precipitazioni medie annue sono di 580,9 mm/a. Il mese più piovoso è novembre con valori medi di 95,2 mm/m, mentre quello più asciutto è luglio con 3,1 mm/m. Le massime precipitazioni in 24 ore pari a 72,5 mm/g si verificarono nel settembre del 1949.

Per tutte le stazioni considerate le precipitazioni sono generalmente concentrate nel periodo autunno-invernale ed il maggior quantitativo di pioggia cade nel mese di novembre. Il periodo estivo è caratterizzato per tutte le stazioni da una accentuata aridità, con anni nei quali il periodo secco si prolunga anche per otto mesi. Nel periodo invernale, nel mese di gennaio e talvolta di febbraio, si possono verificare alcune settimane di tempo secco, le cosiddette secche di gennaio.

La media annua di giorni piovosi varia tra 61 ed 70 gg.

Il regime pluviometrico risulta estremamente irregolare con forti variazioni tra anno ed anno. All'andamento tipico mediterraneo ogni tanto si alterna quello mediterraneo di transizione caratterizzato da due periodi piovosi, uno in inverno ed l'altro in primavera. Nell'arco di tempo coperto da osservazioni si notano alcune serie di anni particolarmente siccitosi, così come non sono infrequenti eventi pluviometrici di portata straordinaria.

Nel complesso l'area esaminata mostra un regime pluviometrico con una piovosità di bassa entità, concentrata nel periodo invernale, con estati rigorosamente asciutte, solo qualche volta interessate da eventi temporaleschi anche eccezionali. La primavera è generalmente scarsa di apporti mentre l'autunno è sovente più ricco dell'inverno. Buona parte degli eventi meteorici di rilievo ha avuto luogo in periodo autunnale e precisamente tra settembre e dicembre, con episodi notevoli anche nei primi 2 mesi dell'anno.

Le precipitazioni nevose sono rare.

Igrometria

L'umidità dell'aria mostra generalmente un andamento decrescente dalla costa verso l'interno, per la forte influenza giocata dalle brezze di mare che caricano di umidità l'aria e dall'inverno all'estate. I valori di umidità relativa registrati nella stazione di Oristano sono dell'ordine dell'84% in gennaio, dell'82% in aprile, del 77% in luglio e dell'80% in ottobre.

Barometria

La pressione atmosferica media annua, ridotta al livello del mare, sempre relativa alla stazione di Oristano, è di 1015,2 mb, con un massimo di 1015,7 mb nel mese di luglio ed un minimo di 1014,5 mb nei mesi di gennaio e aprile. Nel Sinis la pressione atmosferica media annua mostra valori di poco superiori ai 1015,2 mb.

Aspetti anemologici

L'area è caratterizzata da un'elevata ventosità. I venti dominanti sono quelli provenienti dal IV quadrante (maestrale e di ponente), che spesso raggiungono e superano la velocità di 25 m/s, e quelli provenienti dal II e III quadrante (scirocco e libeccio).

Nella stazione di Oristano il vento dominante è rappresentato dal ponente. Questo vento, con il 20% della frequenza, raggiunge sovente velocità intorno ai 25 m/s. Il grecale mostra una frequenza del 15% con velocità generalmente non superiori ai 25 m/s, ed il maestrale con una frequenza intorno al 13%, raggiunge e supera la velocità di 25 m/s. Il vento meno frequente è lo scirocco, che però talvolta raggiunge e supera i 25 m/s. Le giornate di calma di vento rappresentano il 20,42% del totale.

Tabella 2 - Dati anemometrici della stazione Cirras.

	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	CALMA V < 0.5 m/s	no dir.
V media	6.9	4.6	3.3	4.5	5.7	5.4	5.1	6.7		5.4
V massima	37.7	29.7	23.7	21.1	20.6	19.9	24. 3	27.6		24.9
Frequenza %	11.5	9.8	11.6	9.6	6.0	6.0	14. 7	22.7	5.9	2.2

Nella stazione Cirras (Tabella 2), prevalgono i venti di NO, con una frequenza del 22,7% sul totale delle osservazioni. Seguono il ponente (14,7%), il levante (11,6%) e la tramontana

(11,5%), mentre gli altri presentano frequenze inferiori al 10%. La frequenza delle calme è dell'ordine del 5,9%, infatti anche nel periodo estivo, generalmente meno ventoso, si instaurano i regimi di brezze di mare, che abbassano la frequenza delle calme di vento.

Nel periodo invernale risultano nettamente prevalenti i venti del I e IV quadrante con particolare frequenza per il ponente, il maestrale ed il grecale. Nel periodo estivo prevale nettamente il ponente con il maestrale con subordinato libeccio. Le giornate di calma non sono elevate in quanto nell'area, circondata dal mare, si instaurano regimi di brezze costiere.

Nel Sinis, in condizioni morfologiche e microclimatiche particolari questi dati possono subire variazioni anche rilevanti. La posizione geografica e la forma piuttosto appiattita del Sinis, permettono al vento di raggiungere velocità assai elevate e quasi sempre maggiori di quelle registrate nelle stazioni di riferimento. Il forte vento rappresenta anche un mezzo di trasporto per un'abbondante quantità di materiali detritici sabbiosi e limosi. Questo fatto, prima dell'imbrigliamento delle dune di Is Arenas, provocava un avanzamento verso l'entroterra delle coperture sabbiose.

Il regime anemometrico della regione, come descritto nel grafico seguente, è caratterizzato da una prevalenza dei venti provenienti dal I e dal IV quadrante.

In particolare, per i settori considerati, la stagione a maggiore intensità anemometrica è l'inverno, seguita dalla primavera, dall'autunno ed infine dall'estate.

Per la stazione di Oristano sono disponibili i dati nei tre diversi archi temporali e curiosamente caratteristici.

Per l'arco temporale più vecchio disponibile è possibile vedere una dominanza delle direzioni da W e da NE, mentre negli anni successivi le misurazioni mostrano dominare il NW e secondariamente E e NE.

Le misurazioni complessive effettuate su Capo Frasca dall'Aeronautica Militare riportano un diagramma con una notevole dominanza dei venti di W e NW seguiti dai venti di SE.

Indici climatici

Per la classificazione dei vari tipi di clima che caratterizzano una regione, sono stati proposti diversi indici, che mettono in relazione una o più variabili e consentono di suddividere un dato territorio in aree geografiche e/o in fasce vegetazionali, con caratteri climatici diversi. Di seguito sono illustrati alcuni indici climatici, significativi per la classificazione del clima della regione in esame.

- Indice di continentalità idrica di GAMS

$$IG = \frac{\cotg P}{A} = 1.01^\circ$$

I valori soglia dell'indice sono i seguenti:

- Indice di De MARTONNE

$$ID = \frac{P}{T + 10} = 24.30$$

I valori soglia dell'indice sono i seguenti:

DA		A	
0	-	5	condizioni desertiche
5	-	10	clima steppico
10	-	20	prateria
20	-	oltre	condizioni ottimali per lo sviluppo della vegetazione forestale

- Pluviofattore di LANG

$$Pf = \frac{P}{T} = 39.00$$

- Dove:
- P = piovosità media annua (mm);
- T = temperatura media annua (°C).
- I valori soglia dell'indice sono i seguenti:

DA		A	
25	-	43	zone litoranee
43	-	52	zone sublitoranee
52	-	64	colline interne
62	-	137	zone montuose

1 Classificazione Bioclimatica di Emberger

$$Q = 100 \frac{P}{M^2 - m^2} = 73$$

Dove:

P = piovosità media annua (mm);

M = temperatura media massima del mese più caldo (°C);

m = temperatura media minima del mese più freddo (°C);

Secondo Arrigoni la regione in esame ricade nel bioclimate mediterraneo semiarido, orizzonte superiore.

Diagrammi Climatici

I diagrammi climatici sono rappresentazioni grafiche su un piano cartesiano, ottenute dall'elaborazione dei dati termo-pluviometrici. La loro interpretazione consente di risalire ad una definizione sintetica, ma efficace, delle caratteristiche del clima in ciascun mese dell'anno, evidenziando il/i periodo/periodo aventi maggiore grado di xerofilia.

1 Climogramma di PEGUY (1961)

Analizza in forma grafica il regime termo-pluviometrico del territorio, attraverso l'individuazione di quattro periodi stagionali.

Nel grafico seguente è possibile rilevare quanto segue: i mesi di giugno, luglio, agosto e settembre ricadono nel periodo caldo arido, i restanti mesi dell'anno nel periodo temperato.

Analogo riscontro si ottiene dall'elaborazione del diagramma di WALTER E LIETH, illustrato nella pagina seguente.

2 Diagramma di BAGNOULS GAUSSEN - WALTER E LIETH (1960)

In un sistema di assi cartesiani sono riportati i valori medi delle precipitazioni e delle temperature rilevati nei mesi dell'anno.

Nel diagramma ombrotermico è possibile osservare la presenza di una stagione caldo arida, ricadente nel periodo compreso tra la terza decade di maggio ed il mese di settembre.

In questa stagione il bilancio termico ed idrico è evidenziato con l'area sottesa tra le due curvilinee, rappresentati l'andamento termo-pluviometrico annuale. Il deficit idrico che si presenta nel periodo estivo è conseguenza delle scarse precipitazioni ed elevate temperature.

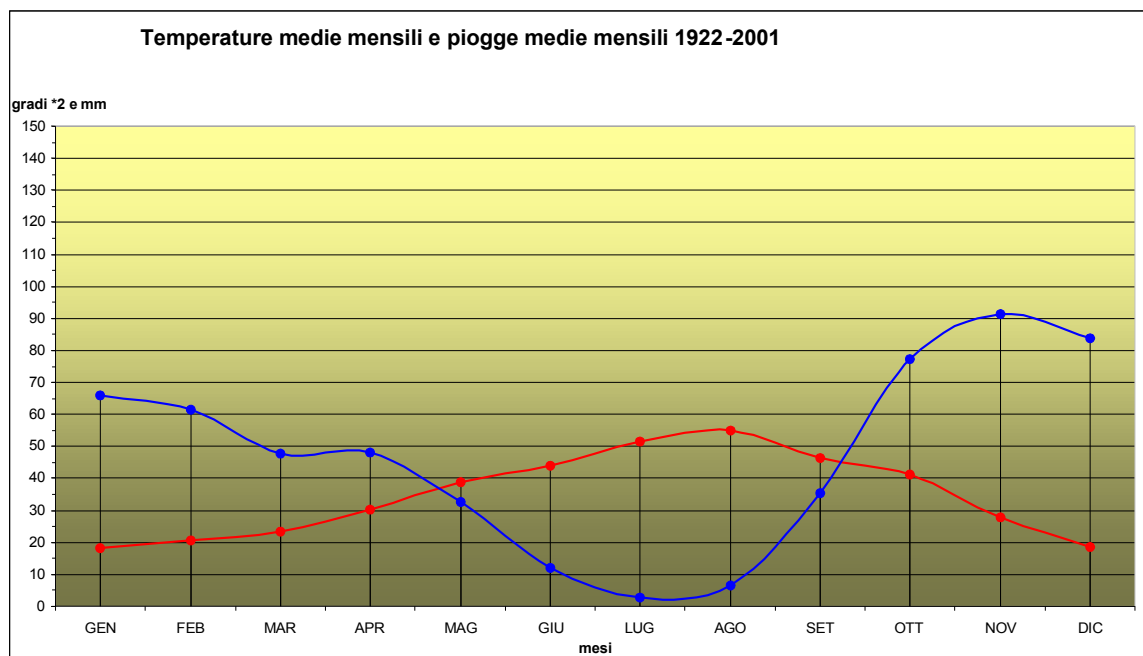


Figura 1 - Diagramma umbrotermico

Classificazioni Fitoclimatiche

La vegetazione è considerata uno dei più importanti bioindicatori del carattere climatico di un territorio. Per tale ragione sono state elaborate diverse forme di classificazione fitoclimatica.

Di seguito sono riportate alcuni tipi di classificazioni fitoclimatiche di ambienti mediterranei.

1. Classificazione fitoclimatica del PAVARI (1916)

Questa classificazione è la prima adottata in Italia. Successivamente al 1916 è stata rivista dal De Philippis (1936) che ha suddiviso il territorio Italiano in cinque zone climatiche.

Per la classificazione del territorio in fasce climatiche si utilizzano i valori termici annuali quali temperatura media, temperatura media del mese più freddo, temperatura media dei minimi.

I valori termici rilevati nella stazioni in esame permettono di collocare il territorio dell'Oristanese nella fascia climatico-forestale del Lauretum "sottozona calda con siccità estiva".

2. Classificazione del PIGNATTI (1979)

la classificazione del Pignatti, introdotta più recentemente, si basa sui valori di temperatura media annua e sulle caratteristiche ecologiche dell'ambiente (vegetazione naturale presente e vegetazione potenziale).

Secondo questa classificazione, il territorio in esame ricade nell'ambiente ecologico mediterraneo-arido, rappresentato da specie stenomediterranee in formazioni a boscaglia bassa, sempreverde (macchia mediterranea) e da specie litorali psammofile.

Nonostante l'area presenti un elevato grado di antropizzazione, è possibile individuare, quale vegetazione climatogena potenziale, l'associazione Oleo-lentiscetum.

3. Classificazione di Rivas-Martinez

Per quanto riguarda l'inquadramento bioclimatico si fa riferimento a quanto proposto da Rivas-Martinez et al. (2002); per calcolare tale indice si fa riferimento ai dati termo-pluviometrici della stazione di Santa Giusta. Dall'analisi dei dati risulta che l'area presenta un bioclina di tipo Mediterraneo pluvistagionale oceanico con un termotipo termomediterraneo superiore e ombrotipo secco superiore.

La climatologia

L'evapotraspirazione reale, calcolata con la formula di Thornthwaite, per l'area in esame mostra valori di 529 mm/a, calcolati per la Stazione di Santa Giusta, (Arangino et alii, 1986).

Il bilancio idrico secondo Thornthwaite produce un deficit idrico fra i mesi di maggio ed ottobre, il periodo della ricostituzione della riserva idrica inizia ad ottobre fino a metà gennaio e solo da metà gennaio ad aprile si stabilisce il periodo di eccedenza idrica.

L'area in esame ricade nella fascia climatica del clima temperato caldo sub-arido, tipicamente mediterraneo con estati asciutte ed inverni miti e debolmente piovosi. Secondo la classificazione climatica di Thornthwaite, si tratta di un clima mesotermico, B2, sub-arido, con eccedenza idrica invernale da moderata e scarsa.

La Piana di Oristano, il Sinis e l'intera fascia costiera, dove alle elevate temperature medie annue, generalmente superiori ai 17°C, sono associate scarse precipitazioni, che in alcuni casi, come per esempio nel Sinis, possono essere stimate intorno ai 400 mm/a (Pinna, o.c.), sono caratterizzati dal sottotipo climatico subtropicale-semiarido.

Dall'indagine svolta risultano assai scarse le fonti di inquinamento atmosferico presenti nel territorio ed i caratteri meteoclimatici che incidono sulla qualità dell'aria sono tali da garantire una veloce diffusione e dispersione delle missioni prodotte, per cui in generale si può valutare la qualità dell'aria del territorio come buona.

Va evidenziato che sono presenti alcuni inquinanti primari di origine naturale, tra i quali è opportuno citare, per l'influenza diretta sulla vegetazione naturale e sulle colture, quello dell'elevata concentrazione di sali dispersi, in seguito al fenomeno dell'aerosol marino, nelle masse d'aria che insistono sulla fascia costiera.

CONSIDERAZIONI E COMPLEMENTARITÀ CON GLI ALTRI PIANI

Il Piano Urbanistico Comunale si inserisce all'interno di un contesto territoriale gestito secondo diversi ambiti di competenze. Affinché lo strumento di gestione del territorio a scala comunale, quale è il PUC, risulti coerente con quanto predisposto dai piani sovraordinati, è innanzitutto necessaria l'individuazione degli stessi, per portare successivamente a confronto gli obiettivi del Piano Urbanistico Comunale con le finalità di ciascuno di essi.

I piani insistenti nel territorio del Comune di Oristano, individuati anche dalla Regione Autonoma della Sardegna nell'ambito delle linee guida per la redazione della Valutazione Ambientale Strategica sono di seguito riportati:

- Piano forestale
- Piano di gestione dei Rifiuti
- Piano di Tutela delle Acque
- Piano dei litorali
- Piano regionale del Turismo
- Piano della mobilità
- Piano energetico
- Piano forestale
- Piani di gestione aree protette
- Piano di zonizzazione acustica
- Eventuali altri piani ritenuti pertinenti (Piano regolatore del Porto, ecc.)

Dall'analisi della situazione specifica del Comune di Oristano si è ritenuto opportuno integrare e modificare tale elenco così come indicato nel paragrafo successivo.

Da ciascuno degli strumenti di gestione del territorio considerati, sono stati desunti i relativi Obiettivi di Piano, ai fini della costruzione, nell'ambito del processo di costruzione della Valutazione Ambientale Strategica, della prima matrice di "verifica di coerenza esterna". Essa

infatti pone in relazione gli Obiettivi Generali e specifici del Piano Urbanistico Comunale con quelli degli strumenti di gestione “esterni” ad esso. La matrice, attraverso gli incroci, ha la proprietà di mettere in evidenza in modo esplicito il risultato delle interazioni stesse, così da permettere l'individuazione delle misure cautelative nella formulazione delle Azioni di Piano.

Piani e programmi sovraordinati insistenti nel Comune di Oristano

Come anticipato, dall'analisi del contesto territoriale in cui è collocato il Comune di Oristano, si è ritenuto opportuno integrare l'elenco dei Piani di riferimento indicati dalle Linee Guida della Regione Sardegna per la Valutazione Ambientale Strategica dei PUC in adeguamento al PPR e PAI, con la seguente lista:

- Piano Paesaggistico Regionale L.R. 8/2004
- Piano Assetto Idrogeologico L. 267/98
- Piano Strategico Area Vasta Oristano 2007
- Piano Territoriale di coordinamento e Urbanistico Provinciale 2008
- Piano Forestale Ambientale Regionale 2005
- Piano Regionale Gestione Rifiuti 2008
- Piano Tutela delle Acque 2006
- Piano Turistico Regionale*
- Piano Regionale dei Trasporti 2008
- Piano Energetico Ambientale Regionale 2006*
- Piano Gestione SIC ITB 030037 - Stagno di Santa Giusta 2008
- Piano di Gestione SIC ITB 030034 - Stagno di Mistras 2008
- Piano Parco Geominerario della Sardegna 2001
- Piano Regolatore Generale Consortile Nucleo per l'industrializzazione dell'Oristanese– bozza di Variante 2008
- Piano Attività Estrattive 2007
- Piano Prevenzione Incendi revisione 2008
- Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Sardegna – revisione 2006

Obiettivi dei Piani sovraordinati

Di seguito vengono riportate le tabelle indicanti l'elenco degli obiettivi dei piani appena elencati. Si precisa che per ognuno di essi sono stati presi in considerazione solo gli obiettivi ritenuti pertinenti all'ambito di competenza del Piano Urbanistico Comunale.

Piano Paesaggistico Regionale (PPR) - 2006

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Controllo dell'espansione dei centri abitati e la gestione dell'ecosistema urbano secondo il principio di precauzione |
|---|

Piano Paesaggistico Regionale (PPR) - 2006

●	Conservazione e sviluppo del patrimonio naturale e culturale
●	Alleggerimento della pressione urbanistica eccessiva, in particolare nelle zone costiere
●	Attuazione di politiche settoriali nel rispetto della conservazione della diversità biologica e strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sensibili
●	Protezione del suolo con la riduzione di erosioni
●	Conservazione e il recupero delle grandi zone umide
●	Gestione e il recupero degli ecosistemi marini
●	Conservazione e la gestione di paesaggi d'interesse culturale, storico, estetico ed ecologico
●	Adeguate compatibilità delle misure di sviluppo che incidono sul paesaggio
●	Recupero dei paesaggi degradati dalle attività umane

Piano Assetto Idrogeologico (PAI) - 2008

lgarantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;
linibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;
lcostituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto;
lstabilire disposizioni generali per il controllo della pericolosità idrogeologica diffusa in aree non perimetrate direttamente dal piano;
limpedire l'aumento delle situazioni di pericolo e delle condizioni di rischio idrogeologico esistenti
levitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'equilibrio idrogeologico dato, rendendo compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal piano;
loffrire alla pianificazione regionale di protezione civile le informazioni necessarie sulle condizioni di rischio esistenti;
lindividuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del PAI;
lcreare la base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.

Piano Territoriale di Coordinamento e Urbanistico Provinciale (PTCUP) - 2005

●	Sostenibilità come principio e modalità di intervento globale nel territorio;
●	Ambiente (natura e storia) come nucleo centrale dell'intero progetto di territorio;
●	Assunzione di un concetto di centralità urbana non più legato alla tradizionale geografia della polarizzazione, ma alla capacità di coinvolgere in un processo di crescita urbana gli indizi di vitalità diffusi nel territorio;
●	Conservazione della riconoscibilità della vicenda storica del territorio nelle sue diverse manifestazioni ambientali, paesaggistiche, culturali e del saper fare;
●	Adozione di politiche che coniughino la salvaguardia del territorio nelle sue caratteristiche primarie (culturali, naturali e morfologiche) e delle sue risorse.
●	Riordino dei sistemi insediativi e delle infrastrutture per la riduzione dei costi ambientali, economici e sociali;

Piano Territoriale di Coordinamento e Urbanistico Provinciale (PTCUP) - 2005

●	Tutela e utilizzo sostenibile delle risorse idriche
●	Migliorare la qualità delle acque superficiali
●	Tutela e valorizzazione delle aree naturali
●	Ripristinare ottimali condizioni ambientali e incrementare le produzioni ittiche;
●	Utilizzare le zone umide per lo sviluppo di un turismo naturalistico.
●	Limitare la riduzione della larghezza degli arenili
●	Ridurre l'impatto dei rifiuti sul territorio, sulla società e sull'economia
●	Codificare una metodologia condivisa per l'individuazione dei siti dove realizzare impianti di trattamento dei rifiuti.
●	Sostenere il processo di razionalizzazione e integrazione dei servizi a vantaggio del contenimento della spesa, del raggiungimento di economie di scala, della diffusione territoriale e di una maggiore qualità e varietà dei servizi erogati
●	Crescita qualitativa dell'attività edilizia (tutela del paesaggio, efficienza delle opere, decoro urbano e sostenibilità ambientale)
●	Incentivazione turistica nelle aree interne
●	Diversificazione offerta turistica
●	Interventi negli insediamenti marini in considerazione delle esigenze di fruizione di abitanti e turisti, della gestione sostenibile delle coste e in generale dell'ambiente, delle opportunità di sviluppo economico duraturo.
●	Intraprendere un percorso di qualità e di migliore distribuzione dell'offerta di servizi residenziali nel territorio, attraverso interventi innovativi per il soddisfacimento di esigenze abitative legate alla residenzialità temporanea e stagionale come spunto per programmare più ampi processi di riqualificazione, per sostenere interventi di riequilibrio o di sviluppo.

Piano Strategico Area Vasta Oristano (PSAV)- 2007

●	Riqualificazione delle lagune e del sistema terra/mare come giardino territoriale
●	Efficiente gestione energie e rifiuti
●	Sviluppo di un'offerta turistica diversificata
●	Valorizzazione della qualità urbana e della cultura del territorio (messa in rete della valenze ambientali e storiche culturali, rafforzamento dei centri urbani e delle borgate; realizzazione di accessi verdi alle aree urbane, realizzazione di centri commerciali naturali)
●	Creazione di un sistema di imprese innovative (ricerca e sviluppo agroalimentare e ambientale; accordi tra istituzioni/imprese/centri di ricerca; ...)
●	Supporto alla certificazione di qualità (valorizzazione di produzioni locali tipiche; creazione di un marchio d'area)
●	Reti per la qualità sociale (servizi pubblici; azioni per il tempo libero e l'animazione di area vasta;...)
●	Valorizzazione della dotazione infrastrutturale esistente ai fini produttivi (Pianificazione, servizi e logistica per un uso funzionale dell'area industriale e portuale di Oristano; riqualificazione porticciolo turistico di Torregrande)
●	Infrastrutture per l'accessibilità materiale e immateriale di area vasta (completamento aeroporto, potenziare rete di collegamento tra le infrastrutture; collegamento su ferro Cagliari-aeroporto e Oristano centro; ...)
●	Servizi e intermodalità (luogo intermodale passeggeri gomma-ferro a Oristano; ...)
●	Adeguamento e potenziamento dell'accessibilità turistica (Torregrande sistema di qualità; messa in rete delle borgate marine; ...)

Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)– 2007

●	Miglioramento funzionale dell'assetto idrogeologico, tutela delle acque, contenimento dei processi di degrado del suolo e della vegetazione;	
●	Miglioramento della funzionalità e della vitalità dei sistemi forestali esistenti con particolare attenzione alla tutela dei contesti forestali e preforestali litoranei, dunali e montani	

Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)– 2007

●	Mantenimento e miglioramento della biodiversità degli ecosistemi, preservazione e conservazione degli ecotipi locali;
●	Prevenzione e lotta fitosanitaria;
●	Incremento del patrimonio boschivo, anche al fine di aumentare il livello regionale di carbonio fissato dalle piante; utilizzo di biomassa legnosa per scopi energetici.
●	Valorizzazione economica del ceduo, azioni per la cooperazione e la promozione dell'associazionismo forestale
●	Impianti di arboricoltura per biomassa forestale
●	Valorizzazione delle foreste con finalità turistico-ricreative

Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR) - 2005

●	Limitare la produzione dei rifiuti ed a favorire il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti così come il recupero di materiali ed energia dai rifiuti;
●	Determinare il complesso e la tipologia degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani da realizzarsi nella regione al fine di assicurare la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di efficienza e di economicità nonché l'autosufficienza negli Ambiti Territoriali Ottimali;
●	Assicurare lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione per favorire la riduzione della movimentazione dei rifiuti;
●	Individuazione delle aree idonee/non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti.
●	Bonifica delle aree inquinate

Piano Tutela delle Acque (PTA)- 2006

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

Piano Turistico Regionale (PTR) - Complemento POR Sardegna 2006

●	Diversificazione e arricchimento della proposta turistica regionale attraverso la predisposizione e la promozione incentrata sulla valorizzazione delle risorse ambientali e culturali, rivolta prevalentemente ad un incremento dei flussi nella bassa stagione.
●	Riqualficazione e integrazione del sistema ricettivo attraverso l'adeguamento delle strutture esistenti e l'incremento della capacità soprattutto nelle aree interne della regione, da realizzarsi prevalentemente attraverso il recupero dell'edilizia esistente.
●	Integrazione funzionale tra aree costiere e interne dell'isola
●	Mantenimento di elevata qualità ambientale attraverso la tutela e la valorizzazione delle risorse irriproducibili come unica garanzia di concorrenzialità sul mercato turistico globale.

Piano Turistico Regionale (PTR) - Complemento POR Sardegna 2006

●	Valorizzazione delle risorse ambientali (Parchi Naturali, SIC, ZPS,) e storico-culturali anche come essenziale strumento di sviluppo e certificazione qualitativa di un territorio
●	Favorire, disciplinare e adeguare forme di ospitalità diffusa (agriturismo, b&b e albergo diffuso)
●	Integrazione della Pianificazione Turistica con la Pianificazione Territoriale

Piano Regionale dei Trasporti (PRT) - 2008

●	Garantire il diritto universale alla mobilità delle persone e delle merci sulle relazioni sia interregionali (Sardegna/Continente/Mondo) che intraregionali	
●	Assicurare elevati livelli di accessibilità per conseguire ricadute di natura economica (migliorare la competitività delle imprese); di natura territoriale (attrattività insediativa, riequilibrio verso l'interno, integrazione aree interne e versante costiero); di natura sociale (coesione, superamento dell'isolamento geografico dovuto all'insularità e dello spopolamento delle aree interne)	
●	Rendere più accessibile il sistema a tutte le categorie fisiche e sociali, ed in particolare alle fasce più deboli e marginali in qualsiasi parte del territorio siano localizzate	
●	Assicurare elevata affidabilità e sicurezza al sistema	
●	Assicurare lo sviluppo sostenibile del sistema dei trasporti: a) Riduzione del consumo energetico e delle emissioni inquinanti; b) Riduzione dell'impatto sul territorio (aree costiere e aree montane interne); c) Contribuire a controllare i fenomeni di migrazione insediativa (spopolamento aree interne; deurbanizzazione delle due concentrazioni urbane di Cagliari e Sassari verso aree esterne economicamente ed ambientalmente più appetibili)	
●	Integrazione ferroviaria dei principali aeroporti della Sardegna	
●	Creare un reale sistema integrato di porti sardi che sia competitivo all'interno di un mercato mediterraneo in forte sviluppo, che disponga di ruoli e competenze adeguati ciascuno ai propri flussi di utenza, di infrastrutture adeguate (lato mare e lato terra).	
●	Completare la maglia viaria fondamentale di rilevanza nazionale e regionale, adeguandola ad uno standard di livello europeo, razionalizzando la viabilità e mitigandone l'impatto ambientale	
●	Ottimizzare l'accessibilità dei territori più periferici, favorendone l'interazione con le economie costiere, avviando il programma di adeguamento e completamento delle rete stradale di scala provinciale e locale, secondo un criterio "costi efficacia"	
●	Ottimizzare la viabilità di accesso ai nodi urbani, portuali, aeroportuali, turistici, a partire dai contesti più congestionati, al fine di ridurre l'incidentalità, inquinamento e tempi per il traffico pendolare	
●	Ammodernamento, ristrutturazione e la riqualificazione della rete ferroviaria del PRT fondata sulla scelta di attribuire al modo "ferro" la funzione primaria e strategica di connessione delle otto province in rapporto ai nodi di scambio con l'esterno.	
●	Completamento e realizzazione dei centri intermodali nei principali nodi regionali di interscambio ferro-gomma e gomma-gomma	
●	Attuazione della pianificazione regionale e provinciale dei servizi minimi di trasporto pubblico locale	
●	Rinnovo del parco rotabile su gomma	

Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)- 2006

●	Rafforzamento delle infrastrutture energetiche della Sardegna agevolare interconnessione strutturale più solida della Sardegna con le Reti Transeuropee dell'Energia, mediante la realizzazione del cavo elettrico sottomarino di grande potenza Sardegna - Italia (SAPEI) e il metanodotto sottomarino dall'Algeria.
●	Preservare e migliorare la struttura produttiva di base esistente in Sardegna sia per le implicazioni ambientali sia per le prospettive dei posti di lavoro; il Sistema Energetico Regionale dovrà fornire al sistema industriale esistente l'energia a costi adeguati a conseguire la competitività internazionale.

Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)- 2006

●	Concepire interventi e azioni del Sistema Energetico Regionale in modo da minimizzare l'alterazione ambientale: tutti gli impianti di conversione di energia, di captazione di energia eolica, fotovoltaica e solare di estensione considerevole per la produzione di potenza elettrica a scala industriale, devono essere localizzati in siti compromessi
●	Implementare la struttura delle reti dell'energia con particolare riferimento ai collegamenti della Sardegna con la Corsica, la Penisola Italiana e l'Algeria; alla realizzazione della rete di distribuzione del gas combustibile.
●	Diversificazione delle fonti energetiche con particolare attenzione alle fonti rinnovabili

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

●	Conservare il numero di specie (vegetali, animali, fungine, microbiche) attualmente presenti;	
●	Conservare la diversità genetica delle popolazioni (vegetali, animali, fungine, microbiche) attualmente presenti;	
●	Conservare gli habitat (naturali e seminaturali) attualmente presenti;	
●	Conservare l'eterogeneità spaziale attualmente osservata	
●	Acquisire ed approfondire le conoscenze sulle strutture biologiche e dotarsi di strumenti conoscitivi (elenchi ed atlanti faunistici, floristici, micologici, erbari, collezioni microbiche, banche del germoplasma, carte della vegetazione reale e potenziale, carte degli habitat, carta delle unità di paesaggio e delle unità ambientali, carta bioclimatica, carta geologica, carta pedologica, carta delle risorse idriche, etc) validi per tutto il S.I.C.;	
●	Acquisire ed approfondire le conoscenze sui processi (influenza delle attività umane su popolazioni, comunità ed ecosistemi, dinamiche delle successioni secondarie, relazioni uomo-piante-animali, effetti del fuoco, effetti del pascolo, gestione delle risorse idriche superficiali e sotterranee, monitoraggio dei flussi idrici superficiali, etc.);	
●	Provvedere a mantenere, incrementare o ripristinare quelle attività umane correlate alla conservazione della biodiversità specifica, ecosistemica e genetica oggi osservata (pesca ed allevamento estensivi);	
●	Sensibilizzare la comunità locale relativamente all'importanza dei SIC presenti nel territorio di Santa Giusta	
●	Garantire una fruibilità sostenibile dei SIC	

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

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

Piano Parco Geominerario (PGPGeo)

●	Garantire e tutelare l'insieme delle testimonianze storico-culturali dell'attività mineraria comprendenti: il patrimonio tecnico-scientifico; il patrimonio archeologico industriale delle strutture sotterranee e superficiali e delle infrastrutture; il patrimonio documentale delle opere, degli
---	--

Piano Parco Geominerario (PGPGeo)

insediamenti, delle tradizioni, delle conoscenze, degli usi e dei costumi e delle vicende umane dell'attività mineraria
• Garantire e tutelare il contesto geologico-strutturale con le sue peculiarità • Garantire e tutelare i siti e gli habitat connessi al paesaggio culturale generato dall'uomo per l'espletamento dell'attività mineraria; • Garantire e tutelare i reperti archeologici e storico-culturali connessi all'espletamento dell'attività mineraria.

Piano Regolatore Territoriale Consortile (PRTC)- Bozza di Variante 2008

• Trasformazione della attuale destinazione d'uso "industriale artigianale" in "industriale, artigianale e commerciale" per tutti i lotti ricadenti nel corpo Nord dell'agglomerato Industriale Oristano	
• Possibilità di insediamento di attività di media e grande dimensione sui lotti di superficie maggiore di 4000 mq	
• Eliminazione del tratto viario a Sud del corpo Nord dell'Agglomerato Industriale	
• Individuazione di una nuova area da destinarsi ad uso artigianale industriale commerciale e di deposito	
• Incremento del valore del Rapporto di Copertura dei lotti da quello attuale pari ad 1/3 sino al valore di 1/2, nei lotti già edificati ed interclusi, laddove sussistano esigenze di sviluppo e ampliamento dell'attività.	
• Aumento degli indici urbanistici nella zona verde attrezzata, in modo da incentivare l'attività edificatoria ad iniziativa privata. Tali attività dovrà essere subordinata alla predisposizione di un Piano di Utilizzo.	
• Estensione della destinazione d'uso "opere puntuali-zona servizi generali e centro direzionale-servizi sociali-servizi tecnici" anche alle aree attualmente destinate in parte ad aree per depositi e in parte ad aree consortili di rispetto.	

Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)- 2007

3	Improntare ai criteri della sostenibilità gli iter per il rilascio di autorizzazioni per l'apertura di nuove cave o miniere.
4	Limitare l'apertura di nuove cave o miniere per l'estrazione di materiali il cui approvvigionamento è comunque già assicurato dalle attività estrattive in esercizio nel rispetto dei vincoli di mercato, e di sostenibilità dei flussi di trasporto.
5	Privilegiare nei procedimenti autorizzativi il completamento e l'ampliamento delle attività esistenti, rispetto all'apertura di nuove attività estrattive.
6	Incrementare il numero e la qualità degli interventi di recupero ambientale delle cave dismesse e non recuperate.
7	Incrementare nell'esercizio delle attività estrattive il ricorso alle "buone pratiche di coltivazione mineraria e recupero ambientale".
8	Incentivare il ricorso alle certificazioni ambientali delle attività estrattive
9	Migliorare il livello qualitativo della progettazione degli interventi di carattere estrattivo e degli interventi di recupero ambientale o riqualificazione delle aree estrattive dismesse.
10	Razionalizzare i procedimenti autorizzativi e di controllo delle attività estrattive
11	Incentivare il riutilizzo dei residui delle attività estrattive e assimilabili con prescrizioni nei capitolati di lavori pubblici e nelle V.I.A. di opere pubbliche (Le movimentazioni di terre e rocce da scavo che conseguono il recupero ambientale di aree estrattive dismesse migliorano la V.I.A. dell'opera pubblica)
12	Promuovere nel settore estrattivo lo sviluppo economico di filiere.

Tutti gli obiettivi dei Piani Sovraordinati, sono stati analizzati, riassunti e schematizzati come riportato nella tabella che segue, al fine di costituire un quadro degli indirizzi a livello territoriale ad ampia scala, e di evitare inutili ripetizioni nelle interazioni con gli Obiettivi del PUC di Oristano. Si riporta, congiuntamente ad ognuno dei detti obiettivi, l'indicazione dei Piani Sovraordinati a cui ciascuno fa riferimento.

Sintesi degli Obiettivi dei Piani Sovraordinati	Piani di Rif.
Sostenibilità come principio e modalità di intervento globale nel territorio attraverso la gestione degli ecosistemi naturali e artificiali secondo il principio di precauzione.	PPR, PTCUP PRAE
Conservazione gestione e sviluppo dell'ambiente inteso come patrimonio naturale, storico e culturale, al fine del raggiungimento di una elevata qualità ambientale e del diffondersi di una cultura del territorio atta a valorizzare le particolari risorse naturali (SIC, Parco Geominerario), e le identità dei centri urbani e delle borgate	PPR, PTCUP, PSAV, PTR, PGSic, PGPGeo
Alleggerimento della pressione urbanistica eccessiva, in particolare nelle zone costiere	PPR
Attuazione di politiche settoriali nel rispetto della conservazione della diversità biologica e strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sensibili, a tutela e valorizzazione delle aree naturali, con particolare riferimento ai contesti delle zone umide, forestali, preforestali litoranei, dunali e montani, degli ecotipi locali.	PPR, PFAR, PTCUP
Protezione del suolo e tutela del contesto geologico-strutturale, attraverso il contenimento di processi di degrado, la riduzione dei fenomeni causa di erosione, di riduzione della larghezza degli arenili,	PPR, PTCUP, PFAR, PGPGeo
Conservazione e il recupero delle grandi zone umide	PPR, PSAV
Gestione e il recupero degli ecosistemi marini	PPR
Adeguate compatibilità delle misure di sviluppo che incidono sul paesaggio	PPR, PTCUP, PTA
Recupero dei paesaggi degradati dalle attività umane.	PPR, PRGRif, PRAEstr.
Garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;	PAI
riqualificazione degli ambienti fluviali e riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto idrogeologico, inibendo interventi capaci di ostacolare il processo verso adeguato assetto idrogeologico ;	PAI
Assunzione di un concetto di centralità urbana non più legato alla tradizionale geografia della polarizzazione, ma alla capacità di coinvolgere in un processo di crescita urbana gli indizi di vitalità diffusi nel territorio;	PTCUP
Riordino dei sistemi insediativi, delle infrastrutture, della diffusione territoriale dei servizi residenziali e non rendendoli accessibili a tutte le categorie sociali anche quelle più disagiate, ai fini di una elevata qualità sociale tramite la riduzione dei costi ambientali, economici e sociali nell'ottica del sostegno di interventi di riequilibrio e di sviluppo;	PTCUP, PSAV, PRT

Sintesi degli Obiettivi dei Piani Sovraordinati	Piani di Rif.
Tutela, miglioramento e utilizzo sostenibile delle risorse idriche, anche con accrescimento delle disponibilità delle risorse attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, risparmio riutilizzo e riciclo delle risorse stesse	PTA, PFAR, PTCUP
limitare la produzione di rifiuti e favorirne il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dagli stessi di materiali ed energia, con riferimento anche ai residui delle attività estrattive e assimilabili.	PRGR, PTCUP, PSAV, PRAE
Crescita qualitativa dell'attività edilizia (tutela del paesaggio, efficienza delle opere, decoro urbano e sostenibilità ambientale)	PTCUP
Diversificazione e arricchimento della proposta turistica attraverso la predisposizione e la promozione incentrata sulla valorizzazione delle risorse ambientali e culturali, rivolta prevalentemente ad un incremento dei flussi nella bassa stagione e all'integrazione funzionale tra aree costiere ed interne attraverso riqualificazione e integrazione di un sistema ricettivo che promuova forme di ospitalità diffusa (agriturismo, b&b e albergo diffuso) , da realizzarsi attraverso il recupero dell'edilizia esistente	PTurR, PTCUP, PSAV, PFAR
Creazione di un sistema di imprese innovative e supporto alla certificazione di qualità (ricerca e sviluppo agroalimentare e ambientale; accordi tra istituzioni/imprese/centri di ricerca; valorizzazione produzioni locali tipiche ...)	PSAV
Ottimizzazione, valorizzazione e messa in sicurezza della dotazione infrastrutturale esistente a scala regionale, di area vasta e comunale, ai fini produttivi (viabilità, porti e porticcioli turistici, aeroporti, stazioni ferroviarie, stazioni dei pullman, aree produttive...) , di una migliore accessibilità dei territori più periferici, e dello sviluppo produttivo e turistico.	PRT, PSAV
Incremento del patrimonio boschivo, anche al fine di aumentare il livello regionale di carbonio fissato dalle piante; utilizzo di biomassa legnosa per scopi energetici.	PFAR
Integrazione della Pianificazione Turistica con la Pianificazione Territoriale	PTR
Assicurare lo sviluppo sostenibile del sistema dei trasporti: a) Riduzione del consumo energetico e delle emissioni inquinanti; b) Riduzione dell'impatto sul territorio (aree costiere e aree montane interne); c) Contribuire a controllare i fenomeni di migrazione insediativa (spopolamento aree interne; deurbanizzazione delle due concentrazioni urbane di Cagliari e Sassari verso aree esterne economicamente ed ambientalmente più appetibili)	PRT
Attuazione della pianificazione regionale e provinciale dei servizi minimi di trasporto pubblico locale	PRT
Rinnovo del parco rotabile su gomma e ammodernamento, ristrutturazione e la riqualificazione della rete ferroviaria del PRT fondate sulla scelta di attribuire al modo "ferro" la funzione primaria e strategica di connessione delle otto province in rapporto ai nodi di scambio con l'esterno.	PRT
Riduzione dei consumi, diversificazione ed efficiente gestione delle fonti energetiche con particolare attenzione all'implementazione della realizzazione della rete di distribuzione del gas combustibile, e alle fonti energetiche rinnovabili, garantendo, per gli interventi di produzione a scala industriale, la minimizzazione dell'alterazione ambientale.	PEAR
Conservare il numero, la diversità genetica delle specie (vegetali, animali, funghi, microbiche), gli habitat e l'eterogeneità spaziale attualmente presenti	PdG SIC
Provvedere a mantenere, incrementare o ripristinare quelle attività umane tradizionali e sostenibili, correlate alla conservazione della biodiversità specifica, ecosistemica e genetica osservata: (valorizzazione pesca come patrimonio culturale e etnografico; valorizzazione colture tipiche; valorizzazione pesca come valore economico) ;	PdG SIC
Adeguamento delle destinazioni d'uso degli insediamenti produttivi alle reali esigenze e fruizioni di tipo commerciale anche di media e grande dimensione, procedendo, ai fini dello sviluppo economico, verso la determinazioni di adeguati indici urbanistici delle stesse aree e di quelle ad esse complementari.	PRGC

Sintesi degli Obiettivi dei Piani Sovraordinati	Piani di Rif.
• Eliminazione del tratto viario a Sud del corpo Nord dell'Agglomerato Industriale	PRGC
• Individuazione di una nuova area da destinarsi ad uso artigianale industriale commerciale e di deposito	PRGC
• Limitare l'apertura di nuove cave o miniere per l'estrazione di materiali il cui approvvigionamento è comunque già assicurato dalle attività estrattive in esercizio nel rispetto dei vincoli di mercato, e di sostenibilità dei flussi di trasporto, privilegiando il completamento e l'ampliamento delle attività esistenti	PAE

Gli obiettivi del Piano Urbanistico di Oristano riportati di seguito, corrispondono a quelli formulati nella "FASE IV. Individuazione degli Obiettivi di Piano". Ciascuno di essi, in questa sede, riporta la stessa indicazione numerica e l'assetto di riferimento (Insediativo, Ambientale, Storico Culturale) precedentemente individuati, ai fini di una maggiore chiarezza e di una immediata comprensione della successione delle fasi.

Piano Urbanistico Comunale di Oristano

● Riqualficazione architettonica e urbanistica dell'aggregato urbano principale e delle sue frazioni in modo da ottenere un sistema compatto ed omogeneo (Ins 1.1.)
● Contenimento del consumo di suolo (Ins 1.2.)
● Assicurare un'adeguata dotazione e accessibilità ai servizi e infrastrutture, con riferimento sia al contesto locale, che al ruolo di centralità di Oristano nell'ambito comunale e provinciale (Ins 2.1.)
● Trasformazione delle aree in disuso attraverso l'attribuzione di destinazioni d'uso secondo criteri di sostenibilità, pertinenti al contesto in cui sono sono collocate. (Ins 2.2.)
● Maggiore dotazione di aree pedonali e ciclabili (Ins 2.3)
● Valorizzazione di Oristano quale centro di scambio intermodale a scala regionale, provinciale e comunale attraverso l'implementazione del servizio di trasporto pubblico (Ins 3.1.)
● Riorganizzazione e riqualficazione della viabilità in ambito urbano ed extraurbano (Ins 3.2.)
● Potenziamento della risorsa turistica diversificata, secondo criteri di sostenibilità ambientale. (Ins 3.3.)
● Introduzione di modalità innovative per una attenta considerazione dei temi ambientali nei processi decisionali (Ins 3.4.)
● Valorizzazione e tutela delle aree protette,delle aree costiere e delle zone umide (Amb 1.1; Amb 1.2; (Amb. 1.3)
● Realizzazione del Parco Fluviale del tirso quale collegamento tra le aree interne del territorio comunale e le aree costiere (Amb 1.4)

Piano Urbanistico Comunale di Oristano

● Garantire la qualità, il contenimento ed un efficiente e diffuso sistema di monitoraggio dei consumi delle risorse idriche, superficiali e sotterranee. (Amb 2.1.)
● Conservare e migliorare la qualità dei suoli al fine di garantire la sicurezza pubblica, di ottenere una migliore gestione finalizzata allo sviluppo socio-economico da perseguire nel pieno rispetto dei principi di sostenibilità (Amb 3.1.)
● Sviluppo, incentivazione, valorizzazione e tutela del sistema agroindustriale, nel rispetto dei principi di sostenibilità (Amb 4.1.)
● Riduzione delle emissioni di gas climalteranti. (Amb 5.1.)
● Diffusione e utilizzo di tecnologie innovative finalizzate al risparmio energetico e all'utilizzo delle Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) (Amb 5.2.)
● Riduzione della quantità di rifiuti indifferenziati (Amb 6.1.)
● Inserire i beni del Patrimonio Storico-culturale in un sistema di gestione integrato, che lo renda facilmente accessibile dall'utenza locale e non. (SC 1.1.)
● Tutela e valorizzazione dei beni storico-culturali (SC 1.2.)
● Valorizzazione dei siti archeologici mai rinvenuti a causa delle attività antropiche svolte nei territori interessati. (SC 1.3.)

Oltre al Piano Urbanistico , particolare importanza riveste lo strumento pianificatorio Piano di Utilizzo dei Litorali che rappresenta uno degli elementi importanti per i comuni costieri in fase di adeguamento del proprio strumento urbanistico al PPR e al PAI.

PIANO DI UTILIZZO DEI LITORALI

Il Piano di Utilizzo dei Litorali, nell'ambito dell'adeguamento del Piano Urbanistico Comunale al Piano Paesaggistico Regionale e al Piano di Assetto Idrogeologico, viene considerato come parte integrante dello stesso Piano Urbanistico. Per questo motivo le considerazioni inerenti la Valutazione Ambientale Strategica del PUL sull'ambiente verranno considerate come parte integrante della VAS del PUC, oltre che dal presente studio di incidenza.

Per quanto appena esposto gli Obiettivi Generali del PUL saranno considerati come facenti parte degli obiettivi Generali e Specifici del Piano Urbanistico Comunale di Oristano e contestualmente ad essi verranno sottoposti a verifica di coerenza esterna oltre che oggetto del presente studio.

Piano Utilizzo dei Litorali PUL

■	Garantire la conservazione e la tutela degli ecosistemi locali costieri, anche attraverso la conservazione del carattere di continuità tra arenile, cordone dunare, e corridoio ecologico boscato.
■	Incentivare lo sviluppo economico e la fruizione turistica del territorio regolamentando e coordinando la presenza delle diverse attività, garantendo il ricorso ad azioni e tecnologie a basso impatto e a tutela della naturalità dei luoghi.
■	Promuovere e incentivare la riqualificazione ambientale delle aree ed interventi degradati e non conformi a principi di sostenibilità e tutela ambientali, attraverso il ricorso a soluzioni a bassissimo impatto.
■	Favorire l'innovazione e la diversificazione dell'offerta turistica anche attraverso la creazione di adeguate strutture e infrastrutture a basso impatto capaci di rendere fruibili le potenzialità dei luoghi, nel rispetto dei principi di sostenibilità ambientale.

CONSIDERAZIONI DI AREA VASTA DI INFLUENZA DEL PROGETTO

INTERFERENZA E COLLEGAMENTI CON IL SISTEMA AMBIENTALE

Il territorio del comune di Oristano è collocato all'interno di un importantissimo sistema di aree umide che caratterizzano tutta l'area dell'Oristanese presentando degli elementi distintivi tra le sue peculiarità territoriali che la rendono unica dell'isola. In particolare si evidenzia un sistema costiero lagunare a forte valenza ambientale e produttiva connesso, alcune specializzazioni produttive agroindustriali organizzate, tra cui la filiera del riso, del vitivinicolo e delle produzioni lattiero-casearie, (bovina/ovina).

È inoltre presente un ricco patrimonio archeologico che nella sua molteplicità evidenzia degli elementi distintivi propri dell'archeologia subacquea.

L'articolazione delle risorse presenti nel territorio presenta dunque varie potenzialità ancora non adeguatamente potenziate, e su cui costruire attorno ad esse le politiche di sviluppo economico-sociale che uno strumento urbanistico deve possedere.

Sulla base delle risorse presenti nel territorio, della diagnosi del territorio e dell'ascolto/dialogo con gli attori istituzionali, economici e sociali locali, gli orientamenti di sviluppo dell'area vasta dell'oristanese possono più favorevolmente essere indirizzati verso:

- *la valorizzazione integrata del sistema delle acque* in termini ambientali, culturali e produttivi, rafforzando il sistema del fiume Tirso e la rete delle lagune. In tal senso, rappresenta quindi una priorità la tutela delle acque dall'inquinamento (utilizzate anche a fini produttivi) e la riqualificazione ambientale delle lagune, nonché il consolidamento del sistema produttivo agricolo ad essi connesso, come ad esempio quello del riso;

- *il rafforzamento di un'offerta più competitiva del sistema agroindustriale*, e la concentrazione verso quelle specialità territoriali (riso, allevamento bovino/ovino, industria casearia) maggiormente trainanti a livello regionale e nazionale;
- *un indirizzo "più spinto" verso l'eccellenza in termini di innovazione*, di maggiore concentrazione verso politiche di ricerca e sviluppo (anche sfruttando i centri di ricerca presenti e le università) nel campo della biologia e dell'archeologia marina, nonché nel campo dell'utilizzo a fini produttivi di fonti di energia alternativa;
- *un posizionamento chiaro in termini infrastrutturali* con una razionalizzazione del porto che ha una specializzazione nel contesto della portualità regionale cosiddetta

Il sistema delle acque quindi diviene un elemento qualificante del sistema territoriale dell'Oristanese di area vasta, e dove la valorizzazione ambientale si intreccia con la filiera turistica, con quella produttiva e con quella della ricerca applicata in ambito ambientale, energetico ed archeologico.

Così, le politiche rivolte alla qualità delle acque sia del fiume che delle lagune risultano prioritarie per fondare ulteriori azioni di sviluppo produttivo dell'area.

Attualmente si rileva che il sistema delle lagune rappresenta una grande risorsa, data anche dalla presenza della maggiore concentrazione di aree SIC e ZPS localizzate in Sardegna, con 6 delle 8 zone umide sarde protette di importanza internazionale. E' un sistema umido di rilevanza internazionale ma presenta ancora debolezze per rappresentare un "motore" per lo sviluppo del territorio dell'oristanese.

La collocazione strategica di Oristano è connessa in modo rilevante anche alla sua accessibilità. La sua posizione baricentrica nel Mediterraneo e nell'isola nonché la buona accessibilità diffusa rispetto a tutti i contesti regionali, connesse alle potenzialità inesprese della dotazione infrastrutturale (rete stradale su gomma, rete ferroviaria, porto, aeroporto) necessitano valutazioni precise di come attraverso una loro riorganizzazione e potenziamento possano contribuire a migliorare la qualità della vita urbana.

L'economia dell'Oristanese si fonda su alcune specialità produttive nell'agroindustria, nel settore edile e nei servizi commerciali, settori, questi ultimi, tendenzialmente poco innovativi. Alcuni poli di eccellenza, oltre all'agroindustria, si trovano nel campo della ricerca biologica marina e nella nuova università locale.

Le leve dello sviluppo del territorio devono essere ricondotte proprio a queste priorità strategiche, quali le diverse Filiere e produzioni agro-alimentari, "Filiera Vitivinicola", "unita allo

“Sviluppo delle aree rurali”, “Sviluppo integrato pesca e zone umide dell’Oristanese”. Proprio in considerazione di questi aspetti si evidenzia sia la centralità della città di Oristano che come il suo sviluppo sia legato alle potenzialità ambientali che abbondano nel suo territorio e nella sua area vasta.

**DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI BIOTICHE E ABIOTICHE
ALL’INTERNO DEI SITI D’IMPORTANZA COMUNITARIA (S.I.C.)
“STAGNO DI SANTA GIUSTA” - ITB030037, STAGNO DI MISTRAS DI
ORISTANO SIC - ITB030034 ; ZPS – ITB034006”**

Nel presente paragrafo sono descritte le caratteristiche principali biotiche e abiotiche dei due siti di interesse comunitario presente all'interno del piano di gestione che i Comuni interessati dalla presenza del Sito nel loro territorio hanno redatto secondo l'iter logico decisionale previsto dal decreto del Ministero Ambiente e con il coinvolgimento e la consultazione dei principali attori sociali interessati alla gestione sostenibile delle aree della Rete ecologica regionale.

Questo percorso ha portato alla redazione dei rispettivi piani di gestione da cui scaturiscono le descrizioni delle componenti biotiche e abiotiche

DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE NATURALE: COMPONENTI ABIOTICHE:

GEOLOGIA, GEOPEDOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.
CARATTERI GEOLOGICI

Il territorio di Oristano si inserisce in un contesto geologico ben più complesso ed ampio del territorio di pertinenza del SIC-ZPS .

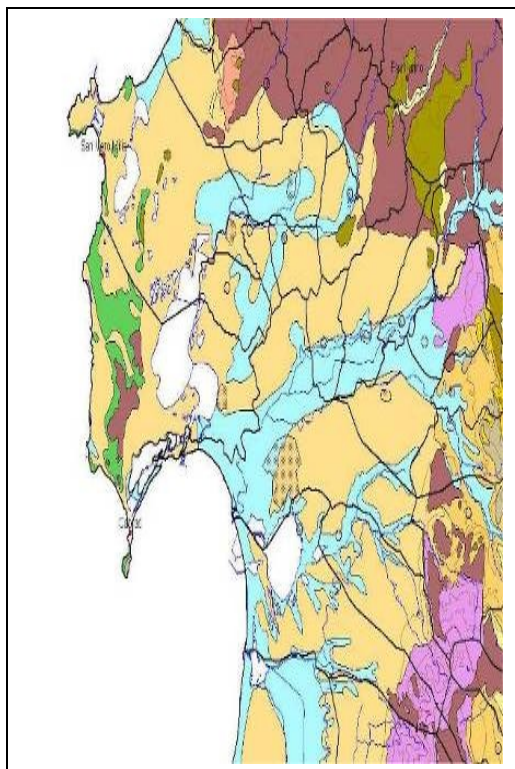


Figura 2 - La geologia dell'area vasta attorno ad Oristano comprendente il territorio dei Sic- (da Carmignani *et al*). (Celeste - Alluvioni recenti oloceniche; Arancio - Alluvioni terrazzate ed alluvioni cementate pleistoceniche; Bruno - Basalti plio-pleistocenici; Viola - Rioliti plio-quadernarie; Verde-giallo - Daciti e riodaciti terziarie; Verde - Depositi sedimentari marini terziari)

Il territorio del Comune di Oristano è caratterizzato pressoché unicamente dall'affioramento di litologie di età quaternaria; in particolare, come si desume dalla Carta Geologica, si tratta di sedimenti recenti e attuali, variabili tra depositi di spiaggia, depositi palustri e lacustri e depositi alluvionali eterogenei per origine e granulometria; soltanto nella parte sudorientale del territorio affiorano le vulcaniti acide plioceniche del complesso del Monte Arci.

Da un punto di vista tettonico e strutturale, è noto che la Piana di Oristano, costituitasi su una fossa tettonica terziaria facente parte del sistema del cosiddetto “rift sardo”, risulta colmata dalle ingenti quantità di materiali alluvionali derivanti dalla presenza del Fiume Tirso, del suo bacino idrografico e di bacini minori adiacenti che hanno contribuito alla messa in posto di un ingente quantitativo di sedimenti. Si riconoscono, tuttavia varie Unità deposizionali, sia dovute al variare delle quote degli alvei fluviali, indotto dai cicli eustatici marini, sia dovute a sistemi deposizionali di scala regionale, che hanno provocato anche nell’Oristanese, una notevole intensità deposizionale. Appare evidente che risultano di altra origine i depositi di spiaggia caratterizzanti la zona litorale e retro-litorale, nonché i depositi lacustri-palustri rinvenibili per tutta l’estensione delle zone umide dell’oristanese.

Schematicamente e sulla base di quanto sopradetto, è possibile riconoscere nel territorio comunale di Oristano tre sub-zone longitudinali ad affinità geo-litologica:

a) a ovest, si riconoscono:

- depositi di spiaggia costituiti da sabbie di origine eolica, originatesi in seguito allo spianamento delle dune eoliche di età Wurmiana (Pleistocene), impostatesi sui sottostanti sedimenti palustri;
- sedimenti lacustri-palustri originatisi durante l’Olocene, a causa della conformazione geomorfologica della zona sia con il profilarsi di cordoni litoranei che favorivano la “chiusura” degli specchi d’acqua, sia grazie alla presenza della foce fluviale del Tirso e ivi la deposizione di sedimenti lacustri-palustri;

b) al centro:

- depositi alluvionali eterogenei di origine fluviale;

c) a est:

- vulcaniti acide di età pliocenica del sistema del Monte Arci.

La notevole estensione e quantità dei depositi alluvionali recenti, impostati su altri depositi alluvionali pleistocenici, andati a colmare la fossa tettonica terziaria, è dovuta tanto all’importanza e alle dimensioni del fiume Tirso e del suo bacino, quanto alla conformazione morfologica della zona che, essendo totalmente pianeggiante, ne ha favorito la deposizione del carico solido trasportato.

Relativamente all’affioramento vulcanico, nel settore di interesse si rileva unicamente la presenza dei prodotti lavici di natura effusiva ascrivibili al vulcanismo pliocenico, originatosi in

concomitanza a fenomeni tettonici distensivi. In taluni punti si rinvencono anche piccole strutture lenticolari di proclastiti.

Relativamente alle caratteristiche tecniche delle rocce affioranti, si osserva che il territorio presenta un certo grado di omogeneità: gli unici litotipi coerenti sono costituiti dall'affioramento vulcanico del Monte Arci, mentre il resto del territorio è costituito da litologie incoerenti. Si tratta per la quasi totalità di materiali granulari sciolti o poco addensati, a granulometria variabile, che insistono sull'intero territorio comunale.

Nella fascia costiera, si rilevano materiali granulari a tessitura sabbiosa, mentre a sud dello Stagno di Cabras e a Nord dello Stagno di Santa Giusta, le litologie assumono caratteristiche di coesività da poco consolidate a molli, come le argille plastiche. Una vasta area a sud-est della foce fluviale del Tirso è invece caratterizzata da materiali coesivi normalconsolidati, di natura argillosa e limosa.

Analisi geologica di dettaglio

Come già in precedenza accennato, l'analisi geologica del territorio si è basata, oltre che sulle informazioni bibliografiche già esistenti, anche su un rilievo di campagna che ha permesso un'indagine più puntuale e accurata, finalizzata a fornire informazioni maggiormente adeguate agli obiettivi del Piano Urbanistico Comunale.

Dalla lettura della Carta geologica, si può osservare come l'intero territorio comunale, relativamente alle litologie affioranti, presenti una variabilità media.

La zona costiera, in prossimità della Marina di Torregrande, è caratterizzata da un sistema di spiaggia bassa e sabbiosa, che si sviluppa per quasi l'intero lato occidentale del perimetro comunale. Esso è infatti compreso tra l'area antropizzata del porticciolo di Torregrande a nord e l'area della foce del Tirso a sud. Il sedimento sabbioso è caratterizzato da una granulometria medio-grossa, da una classazione media e da una composizione mineralogica quarzoso-feldspatica. Il retro spiaggia, in larga parte antropizzato dall'edificato della borgata marina è ugualmente rappresentato da sedimenti di spiaggia che si rinvencono fino alla località "Brabau". L'assetto peculiare è dato dalla presenza di un grande sistema dunare ormai spianato ma protetto dalla vegetazione. A nord del sistema di spiaggia, nei pressi del Porticciolo di Torregrande, a sud dello Stagno di Cabras, si rinvencono piccoli depositi di materiale argilloso

molto plastico, di origine palustre; la stessa tipologia di depositi è individuabile anche a sud della foce fluviale, nei pressi dello Stagno di Santa Giusta.

La zona centrale, che si estende dal centro abitato fino alla zona costiera a ovest e a quella pedemontana a est, presenta invece affioramenti di natura alluvionale, olocenici, originatisi dal trasporto e dalla deposizione di materiali ad opera principalmente del fiume Tirso. Si tratta principalmente di sabbie a granulometria eterogenea, da fine a grossolana, con quantità variabili di limi e argille. La stratificazione di tali materiali è spesso parallela, a testimonianza del regime costante e non turbolento del deflusso idrico. Sedimenti leggermente differenti, oltretutto riferibili all'età pleistocenica e non più olocenica, affiorano nei pressi delle frazioni Massama e Nuraxinieddu. Si tratta di ghiaie alluvionali e terrazzate con subordinate sabbie, o in taluni casi, argille.

A nord dello stagno di Santa Giusta, nei pressi dell'agglomerato industriale del C.N.I.O. si rileva la presenza di sedimenti limoso-argillosi con intercalazioni sabbiose, di età recente.

L'estremo orientale del territorio comunale è caratterizzato invece dall'affioramento delle vulcaniti del Monte Arci, con intercalazioni perlitico-ossidianacee, alla base del quale si osserva un esteso deposito di conoidi alluvionale. I materiali di tale deposito sono costituiti principalmente da ciottoli e ghiaie sabbiose.

Ovviamente, non essendo stata realizzata alcuna campagna di indagine geognostica nell'ambito di tale lavoro, i rapporti verticali fra le formazioni sono stati desunti unicamente sulla base delle sezioni visibili, di dati precedentemente acquisiti nell'area dalla scrivente e dalle tecniche del rilievo geologico.

GEOMORFOLOGIA

Nell'analisi geomorfologica sono state individuate sia le forme del territorio che i processi morfogenetici che le hanno determinate.

Il procedimento di ricostruzione dell'assetto geomorfologico si è basato essenzialmente sulla lettura delle topografia, utilizzando come base la carta IGM 1:25.000, sull'interpretazione delle ortofotocarte e sul rilievo in campo. Ognuna di queste tre attività ha concorso, in maniera paritaria, alla individuazione di forme e processi.

Alla base dell'interpretazione morfologica del territorio e così come richiesto dalle linee guida regionali, vi è stata la seguente riclassificazione litologica, necessaria per l'individuazione delle affinità geomorfologiche, degli affioramenti:

- Materiali a tessitura eterogenea dei depositi di conoide di deiezione torrentizia
- Materiali alluvionali o lacustri a tessitura prevalentemente limo- argillosa
- Materiali alluvionali o lacustri a tessitura prevalentemente sabbiosa
- Materiali di deposito palustre a tessitura fine
- Materiali eterogenei di origine antropica (bonifiche e rinterri)
- Materiali granulari più o meno addensati dei terrazzi fluviali antichi a tessitura prevalentemente ghiaiosa e sabbiosa
- Materiali sciolti di alveo fluviale recente stabilizzati dalla vegetazione e litorali
- Rocce effusive e vulcanoclastiche

In seguito sono state individuate le forme, di tipo puntuale, lineare e areale, che sono state denominate conformemente a quanto prescritto dalla Guida al rilevamento geomorfologico, già citata nel Paragrafo 3.

In particolare si tratta di forme naturali come corpi di frana di crollo, dune, ripa di erosione e forme antropiche quali aree di cava dismessa e le discariche di rifiuti solidi urbani. Si rimanda alla Carta geomorfologica, nonché alla consultazione del Sistema Informativo realizzato, per visualizzare tutte le forme individuate.

Relativamente all'individuazione delle forme, il territorio presenta pochi elementi notevoli.

La conformazione morfologica è contraddistinta, principalmente dalla grande Piana alluvionale di Oristano, il cui assetto è totalmente pianeggiante, con quote medie s.l.m.m. variabili tra i 5 e 10 m. Pochi rilievi appena accentuati interrompono tale conformazione e le quote risultano comunque sempre modeste. Tale configurazione giunge ininterrotta fino alla zona costiera, laddove si individua tuttavia la presenza dei già citati cordoni litorali che hanno concorso naturalmente alla formazione delle zone umide

L'altra tipicità geomorfologica è data dalla propaggine del rilievo del Monte Arci e che limitatamente territorio comunale di Oristano raggiunge quote massime di 120 m.

Ad W-NW rispetto ad esso si sono originate forme di coni alluvionali, caratterizzate da pendenze comprese tra il 2% e il 10%.

Si rileva inoltre la presenza di qualche piccola vallecola a conca, originata dal deflusso incanalato delle acque del bacino idrografico minore. Importanti appaiono anche i terrazzi fluviali e gli orli di scarpata degli stessi, i cui dislivelli comunque non superano mai i 10 m.

Da sottolineare è invece la presenza di forme antropiche, come le aree di cava, l'area aeroportuale, le aree di discarica e le aree interessate da colmate come ad esempio alcuni settori delle aree portuali del Porto Industriale e del Porticciolo di Torregrande.

ASSETTO IDROGEOLOGICO

L'interpretazione delle caratteristiche idrogeologiche è strettamente connessa alla geolitologia, già illustrata in precedenza. Per poter individuare le unità idrogeologiche, si è reso necessario determinare le peculiarità idrogeologiche di tutte le litologie affioranti, al fine di schematizzare le classi di permeabilità presenti nell'area esaminata. La permeabilità, che deve essere intesa come la proprietà delle rocce di lasciarsi attraversare dall'acqua sottoposta a un carico idraulico, si distingue in due grandi tipologie, quella per porosità e quella per fessurazione. La prima si manifesta in rocce porose, più o meno cementate, caratterizzate da numerosi piccoli vuoti intergranulari e intercomunicanti, mentre la seconda, invece, è tipica di rocce coerenti e compatte ma solcate da diverse famiglie di fessure e giunti.

Nel territorio di Oristano, si è rilevata, proprio per via della presenza costante di sedimenti alluvionali, una scarsa variabilità in termini di unità idrogeologiche, come si può evincere dalla carta idrogeologica; di seguito si riportano le 3 classi di permeabilità riscontrate:

- permeabilità alta per porosità e, nelle facies carbonatiche, anche per fessurazione
 - permeabilità per porosità complessiva medio-bassa; localmente medio alta nei livelli a matrice più grossolana
 - permeabilità complessiva per fessurazione da medio bassa a bassa; localmente in corrispondenza di facies fessurate, vescicolari e cavernose, permeabilità per fessurazione e subordinatamente per porosità medio-alta
- corrispondenti rispettivamente alle 3 unità idrogeologiche rilevate:
- Unità detritico-carbonatica quaternaria
 - Unità delle alluvioni plio-quaternarie

- Unità delle vulcaniti plio-quadernarie

Così come si osserva anche nella carta idrogeologica, l'intero territorio comunale è caratterizzato per la quasi totalità dall'affioramento dell'Unità delle alluvioni plio-quadernarie, che presentano una permeabilità media, nella maggior parte dei casi. La stessa diviene alta negli orizzonti più francamente sabbiosi e ghiaiosi e, al contrario, diviene bassa negli orizzonti caratterizzati da una granulometria più fine.

Nella zona costiera, osserviamo la presenza dell'Unità detritico-carbonatica quadernaria costituita in maggioranza da sabbie marine e dunari, la cui permeabilità è in linea generale alta per porosità.

Il lembo sud orientale del territorio comunale, idrogeologicamente facente parte dell'Unità delle vulcaniti plio-quadernarie, è caratterizzato invece da una permeabilità per fessurazione che passa da medio-bassa a bassa, nelle facies più litoidi, mentre può divenire anche medio-alta nelle facies più fessurate e vescicolari.

L'assetto idrogeologico-stratigrafico, così come testimoniato anche da numerosi studi effettuati dall'Università di Cagliari, oltre che da altri lavori, è caratterizzato dalla presenza di due acquiferi di rilevante importanza, uno superficiale e uno profondo.

L'acquifero superficiale, di tipo freatico, è impostato sui depositi alluvionali più recenti ed è per lo più alimentato dalle acque meteoriche oltre che dall'interazione con i corsi d'acqua che insistono sul territorio. Il letto di tale acquifero è costituito da un orizzonte impermeabile di natura argillosa e sabbioso-argillosa.

L'acquifero profondo, di tipo semi-confinato, è impostato sui prodotti alluvionali pleistocenici ed è di tipo multistrato, a causa dei numerosi orizzonti a permeabilità più o meno bassa che lo costituiscono.

Il deflusso sotterraneo, leggibile in carta tramite le apposite linee che lo individuano, presenta un andamento di direzione SE-NW.

Notevole è il numero dei pozzi presenti sul territorio così come si evince anche dal livello informativo puntuale del tematismo dell'idrogeologia.

GEOPEDOLOGIA

Premessa

Il suolo costituisce una parte integrante dell'ecosistema. Esso risulta pertanto indispensabile per i riflessi sulla vita animale e vegetale. La sua conoscenza è fondamentale in

sede di pianificazione, progettazione e gestione territoriale e, soprattutto, per tutte le azioni di difesa e di tutela.

Risulta essere importante realizzare non tanto una “Carta Pedologica”, tipicamente confermata da rilevamenti e campionamenti dei suoli, bensì una “Carta delle Unità di Terre” da considerare come preliminare ad un eventuale futuro rilevamento pedologico a scala comunale da effettuarsi ogni qualvolta si progetti un cambiamento d’uso del suolo.

Risorsa suolo

Il suolo, al pari dell’acqua e dell’aria, è una risorsa non rinnovabile fondamentale per il suo ruolo territoriale, ambientale e paesaggistico. Esso funge da supporto per le produzioni agricole e costituisce la sede della maggior parte delle attività umane, anche per il moderno contesto sociale ed economico.

Il suolo svolge importante funzione per le piante, filtra e depura l’acqua meteorica a monte del suo ingresso nelle falde, svolge un importante ruolo di regolatore idraulico dei bacini, contribuisce fortemente alla regolazione della quantità di CO₂ nell’atmosfera, ospita reazioni chimiche e organismi ed esercita un ruolo chiave nell’equilibrio degli ecosistemi. La conoscenza di questa risorsa è il primo passo verso la sua conservazione ed utilizzazione razionale. Le informazioni sul suolo sono volte a valutare, valorizzare e tutelare questa fondamentale componente ambientale, tra le cui funzioni si ha quella produttiva, sia agricola che forestale e protettiva, quest’ultima da intendersi come capacità dei suoli di essere elemento di regolazione e distribuzione dei flussi idrici e fattore di mitigazione del rischio idrogeologico e di inquinamento delle falde idriche.

A livello comunale, la fase di adeguamento dei PUC al PPR è finalizzata in primo luogo a evidenziare le principali peculiarità che concorrono a definire la varietà del paesaggio. Tale adeguamento comporta l’individuazione dei beni paesaggistici (a scala di dettaglio) e degli indirizzi di tutela e valorizzazione.

Il PPR indica inoltre di identificare e descrivere il paesaggio agrario, anche in termini di singoli componenti, quale appunto il patrimonio pedologico, e della complessità delle interazioni con gli aspetti sociali e culturali specifici del patrimonio di conoscenze e delle tradizioni rurali del territorio e della comunità interessata.

Il territorio di Comunale di Oristano può essere ricondotto ai seguenti pedotipi nel territorio comunale, che, oltre alla fascia ed al settore immediatamente retrostante la spiaggia, occupata

da depositi sabbiosi e pertanto non ascrivibili ad alcun tipo di suolo nell'accezione che ad essi viene attribuito in pedologia, sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- **suoli del settore dunare;**
- **suoli del settore retrodunare;**
- **suoli della pianura alluvionale.**
- **suoli della fascia pedemontana Monte Arci**

I **suoli del settore dunare** coincidono prevalentemente con l'area della fascia costiera occupata dalla vegetazione artificiale (pineta) e dalla macchia mediterranea. Sono caratterizzati da un topsoil a tessitura sabbiosa con deboli contenuti di sostanze organiche che tende a diminuire in profondità. Non sono calcarei ed il grado di fertilità chimica è molto scarso.

Questi suoli sono molto profondi, presentano drenaggio rapido, tessitura sabbiosa, colore bruno pallido, non sono calcarei e la reazione è subacida; non possiedono alcuna suscettività d'uso per scopi agricoli, mentre sono di moderata suscettività per usi forestali-ambientali. Infatti a ulteriore conferma, è la presenza di un'importante fascia pineta che caratterizza tutto il tratto costiero.

I **suoli del settore retrodunare** sono caratterizzati da un orizzonte superficiale a tessitura sabbioso-franca che ne ricopre un altro a tessitura franco-argillosa. Hanno colore tra il bruno e il bruno-giallastro e non sono calcarei; il drenaggio è normale nel topsoil e lento in profondità a causa del salto di tessitura, come si evince dalla presenza di screziature rosso-giallastre.

Per quanto concerne la suscettività d'uso, questi suoli sono da attribuire alla seconda classe (media suscettività), essendo ben vocati per colture industriali e orticole da pieno campo e per le foraggere. La tessitura pesante in profondità, a cui si associa il drenaggio imperfetto, rappresentano limitazioni per l'uso di colture arboree. I suoli di questo settore rappresentano un pedotipo di transizione tra quelli del settore dunare e quelli della pianura alluvionale.

Per quanto concerne il terzo tipo di **suoli (della pianura alluvionale)** si ha che nell'entroterra sono presenti suoli sviluppatisi su depositi alluvionali fini. La presenza della falda quasi in superficie ha orientato qualche volta l'evoluzione pedogenetica verso suoli idromorfi, la cui redditizia utilizzazione è stata resa possibile grazie alla realizzazione di un sistema di drenaggio artificiale.

L'ultimo tipo di suoli riguarda le **fasce pedemontane del Monte Arci** e sono caratterizzati da un orizzonte con una profondità 25-40 cm. Queste superfici sono assolutamente inadatte a qualsiasi uso agricolo intensivo, sono destinabili al rimboschimento finalizzato alla protezione del suolo, al pascolo di razze di elevata rusticità e con carichi limitati, ad attività turistiche e ricreative.

Inquadramento pedologico del territorio

Il panorama pedologico del territorio in questione risulta caratterizzato in prevalenza da suoli profondi ad evoluzione molto spinta e, subordinatamente da suoli più immaturi debolmente sviluppati o di origine recente, con una scarsa differenziazione degli orizzonti. Questi ultimi, appartenenti alle fasi tardive del Pleistocene ed all'Olocene, si trovano per lo più localizzati in corrispondenza delle aree dunari, di alcuni dei sedimenti alluvionali recenti e delle aree peristagnali e perilagunari, là dove la continua deposizione e rimaneggiamento dei sedimenti non favoriscono l'assimilazione degli stessi ad un orizzonte pedogenetico.

Al contrario, i suoli che presentano caratteristiche pedologiche evolute (alluvioni recenti e pleistoceniche, che permettono un intensivo sfruttamento agricolo, come si evince anche dalle utilizzazioni agricole locali. Da quanto sopra descritto si desume che la componente pedologica, nel territorio comunale di Oristano, presenta differenti valori di qualità in funzione della Capacità d'Uso che caratterizza i suoli dell'area. In particolare, pur essendo la gran parte del territorio soggetto ad un intenso sfruttamento per scopi produttivi, i parametri chimico-fisici e granulometrici che caratterizzano i suoli fanno sì che essi presentino una varia attitudine alle colture e necessitino di differenti gradi e tipologie di interventi migliorativi.

In particolare le principali criticità riscontrate per questi suoli, generalmente sempre piuttosto profondi, riguardano prevalentemente lo scarso drenaggio, dettato anche dalla presenza di argille, sotto forma di orizzonti illuviali.. Per quanto riguarda la presenza di strati argillosi, i principali suggerimenti per la mitigazione del problema di eventuali ristagni temporanei riguardano sostanzialmente il ricorso a tecniche opportune di lavorazione del terreno. Infatti è necessario a questo proposito prestare molta attenzione nel rivoltamento del suolo durante le arature per non portare le argille presenti nelle parti più profonde del profilo al livello del franco di coltivazione, innescando così fenomeni potenziali di marcescenza nelle colture; viceversa la presenza di orizzonti a scarsa permeabilità in posizione più profonda, presenta sia il vantaggio di agire da filtro nei confronti delle falde idriche sottostanti, che permettere la realizzazione delle colture tipiche del luogo (risaie). A tale proposito sono inoltre sempre consigliati interventi manutenzione delle opere di drenaggio, nonché tecniche di irrigazione, preferibilmente ad aspersione, mirate ad evitare la saturazione del terreno e ottimizzare la capacità di immagazzinamento idrico, specie nella stagione più umida.

COMPONENTI BIOTICHE

ASPETTI FITOCLIMATICI

Per comprendere, almeno nei tratti generali, le caratteristiche climatico-ambientali dell'area, per una valutazione ai fini agro-pastorali e vegetazionali, sono di seguito riportati alcuni dati climatici principali, tratti da: Fitoclimatologia della Sardegna [P. Arrigoni, 1968]. In particolare risulta estremamente significativa la lettura delle caratteristiche fitoclimatiche dell'area sulla base degli orizzonti fitoclimatici indicati da tale autore, che consentono di comprendere alcuni elementi principali dell'adattabilità all'ambiente delle colture e delle specie forestali.

Nella carta fitoclimatica – vedi Figura 3 tratta da Arrigoni - sono descritte le aree fitoclimatiche della Sardegna. In nero è riportato il *climax degli arbusti montani prostrati e delle steppe montane mediterranee*; in quadrettato l'*orizzonte freddo umido della foresta montana del climax del leccio*; in rigato trasversale l'*orizzonte mesofilo della foresta di leccio*; in punteggiato l'*orizzonte delle foreste miste sempreverdi termoxerofile*; in bianco l'orizzonte delle boscaglie e delle macchie litoranee.

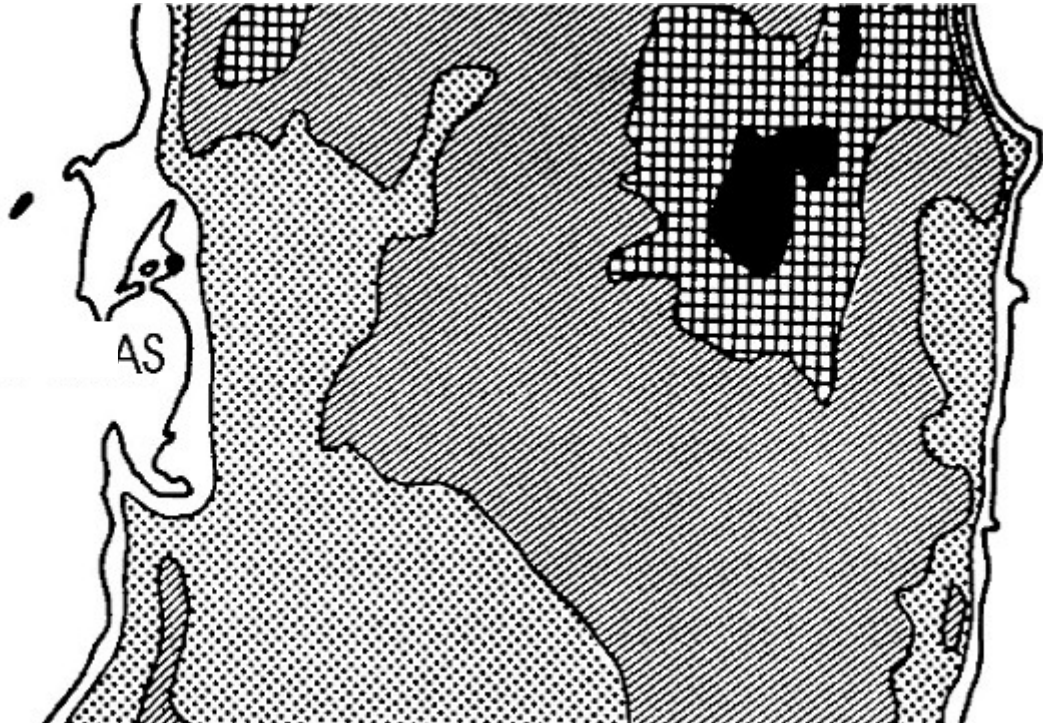


Figura 3 - Mappa - Carta fitoclimatica della Sardegna [FONTE: Arrigoni]

Il territorio del Comune ricade parte entro l'orizzonte delle foreste miste sempreverdi termoxerofile e parte entro l'orizzonte delle boscaglie e delle macchie litoranee.

L'**orizzonte delle foreste miste sempreverdi termoxerofile**, che interessa l'entroterra, è caratterizzato da vegetazione sclerofillica, con elementi termofili e notevolmente xerofili che danno luogo a formazioni miste, per l'incapacità del leccio, in ambiente caldo-arido, a formare soprassuoli arborei monospecifici.

Il clima dell'orizzonte è semiarido, con scarso surplus idrico invernale ed elevato deficit idrico durante l'estate; il periodo arido dura 3.5 - 4.5 mesi, con elevate temperature massime (media dei massimi annui di circa 36° - 40°). Il periodo freddo è raramente superiore a due mesi, con una media minima del mese più freddo pari a 3° - 4° e media dei minimi annuali generalmente superiore a -2°.

L'**orizzonte delle boscaglie e delle macchie litoranee**, occupa interessa la maggiore parte delle aree del Comune. Si riscontrano boscaglie o macchie primarie non cedue, con forme di degradazione rappresentate da macchie degradate e garighe.

Il clima dell'orizzonte è semiarido, con estate calda, forte deficit idrico estivo e surplus idrico assai modesto, talvolta inesistente. Il periodo arido dura 3.5 - 4.5 mesi, con elevate temperature massime (media dei massimi annui di circa 36° - 40°). Il periodo freddo è praticamente inesistente, con conseguente riduzione delle specie a riposo invernale, con una media minima del mese più freddo pari a 3°- 4° e media dei minimi annuali generalmente superiore a -2°.

Sulla base dei dati riportati, secondo la classificazione fitoclimatica del Pavari, l'area in esame è classificabile nella sottozona *calda* del *Lauretum*.

Per l'analisi di dettaglio vedere il paragrafo nella vegetazione nelle componenti biotiche.

VEGETAZIONE NELLE COMPONENTI BIOTICHE

Sulla base della PIANI DI GESTIONE presenti per entrambi i siti che insistono sul territorio del comune di Oristano, si individuano di seguito, le rispettive descrizioni delle caratteristiche biotiche e abiotiche proprie dei territori ricadenti all'interno dei siti d'importanza comunitaria (S.I.C.) “STAGNO DI SANTA GIUSTA” - ITB030037, STAGNO DI MISTRAS DI ORISTANO SIC - ITB030034 ; ZPS – ITB034006”).

I piani di gestione per quanto riguarda le tipologie ambientali, individuano nel SIC “STAGNO DI SANTA GIUSTA” - ITB030037:

le tipologie del sito **Coste basse** e in minor misura da **siti a dominanza di macchia mediterranea** e **praterie termofile** definiti dal Manuale delle Linee Guida del Ministero dell'Ambiente, per la presenza in essi dei seguenti **habitat**:

1150* Lagune costiere;

1310 Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone sabbiose e fangose;

1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*);

1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosae*)

1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

Mentre nello **STAGNO DI MISTRAS DI ORISTANO SIC - ITB030034 ; ZPS – ITB034006”** le seguenti tipologie ambientali ed habitat:

Acque marine e ambienti a marea

1120* Praterie di *Posidonie* (*Posidonion oceanicae*)

Acque marine e ambienti a marea

1150* Lagune costiere

Scogliere marine e spiagge ghiaiose

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici

1420 Prateria e fruticeti alofilimediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)

Steppe interne alofile e gipsofile

1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

1310 Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone sabbiose e fangose;

1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

2270 Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*

*Habitat prioritari

FAUNA

Scopo dell'inventario faunistico è quello di fornire le indicazioni di base e descrivere la comunità faunistica di una data area.

All'interno dei siti d'importanza comunitaria (S.I.C.) “**STAGNO DI SANTA GIUSTA**” - **ITB030037**, **STAGNO DI MISTRAS DI ORISTANO SIC** - **ITB030034** ; **ZPS – ITB034006**”) sono ospitate un numero consistente di specie faunistiche comprese nell'allegato 1 della Direttiva Uccelli e nell'Allegato 2 della Direttiva Habitat. Durante la redazione del Piano di Gestione delle Aree pSIC, si è provveduto a verificare ed aggiornare la scheda Natura 2000 così come predisposta, nell'ambito del progetto Bioitaly, dal gruppo di lavoro individuato dalla Regione Sardegna ed in seguito pubblicata nel sito del Ministero dell'Ambiente.

La verifica e aggiornamento delle tabelle sono stati realizzati dai redattori dei Piani di Gestione mediante la consultazione di bibliografia specifica aggiornata e la raccolta di dati originali sul campo ed hanno interessato le tabelle sia per quanto riguarda la composizione specifica sia per quanto riguarda la valutazione dei criteri delle singole specie.

Tali dati sono stati considerati anche in relazione alla porzione di territorio interessato dal Piano Urbanistico Comunale, oggetto dello studio.

La scheda, relativamente alla parte faunistica, è composta da tabelle relative alle seguenti categorie zoologiche:

1. Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE “;
2. Uccelli migratori regolari non compresi nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409;
3. Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE;
4. Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE;
5. Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE;
6. Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE;

Nelle schede sono state riportate comunque sia le presenze riferite alla Scheda Natura 2000 che relative all'aggiornamento effettuato dai redattori del piano di gestione:

(S.I.C.) “STAGNO DI SANTA GIUSTA” - ITB030037 - ASSETTO FAUNISTICO

Specie faunistiche

Al fine di descrivere, in accordo con quanto stabilito dalle “Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000” del Ministero dell’Ambiente e dalle “Linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS” della Regione Autonoma della Sardegna, le specie di maggior importanza faunistica che si riproducono, sostano, svernano ed estivano nell’area SIC ITB030037 (Stagno Di Santa Giusta) si è proceduto, in questa prima fase, a verificare ed aggiornare le schede Natura 2000 così come predisposte, nell’ambito del progetto BioItaly, dal gruppo di lavoro individuato dalla Regione Sardegna ed in seguito pubblicate nel sito del Ministero dell’Ambiente.

La verifica e aggiornamento delle tabelle sono stati realizzati mediante la consultazione di bibliografia specifica aggiornata e la raccolta di dati originali sul campo ed hanno interessato le tabelle sia per quanto riguarda la composizione specifica sia per quanto riguarda la valutazione dei criteri delle singole specie.

Le specie inserite nel formulario sono solo quelle la cui presenza è certa ed è provata da bibliografia scientifica, da testimonianze attendibili verificate sul campo e da osservazioni dirette. Altre specie (quelle la cui presenza è stata rilevata da persone terze ma non verificata sul campo) si è preferito non inserirle nel formulario e utilizzarle nel paragrafo dell’Atlante faunistico come un contributo conoscitivo da approfondire.

La scheda, relativamente alla parte faunistica, è composta dalle seguenti tabelle:

- Uccelli migratori abituali elencati nell’Allegato I della Direttiva 79/409/CEE “;
- Uccelli migratori abituali non compresi nell’Allegato I della Direttiva 79/409 CEE;
- Pesci elencati nell’Allegato II della Direttiva 43/92 CEE
- Anfibi compresi nell’Allegato II della Direttiva 43/92 CEE,
- Rettili compresi nell’Allegato II della Direttiva 43/92 CEE,

Le tabelle sono state compilate secondo i criteri contenuti nel “**Formulario standard per la raccolta dei dati**” disponibile presso il sito del **Ministero dell’Ambiente** a cui si rimanda per una maggiore comprensione della metodologia utilizzata.

Uccelli

Le schede Natura 2000 ” SIC ITB030037 – Stagno di Santa Giusta

Al fine di valutare l'importanza zoologica del SIC in oggetto, si è proceduto ad analizzare la scheda "Natura 2000" predisposta dal gruppo di lavoro nell'ambito del progetto Bioitaly.

Complessivamente sono state censite 25 specie appartenenti alla Classe degli Uccelli e comprese nell'Allegato 1 "*Specie soggette a speciali misure di conservazione*" della Direttiva 409/79 CEE. Tra queste, 14 vengono considerate nidificanti, di queste quattro sono anche svernanti. Sette sono esclusivamente svernanti, due svernanti e presenti durante il periodo migratorio e due esclusivamente migratrici.

Presa visione del contenuto della scheda Natura 2000, si è proceduto a una sua verifica ed aggiornamento mediante consultazione dei dati relativi ai censimenti IWC, realizzati dall'Assessorato Difesa Ambiente della RAS nel periodo 1993-2001 e 2003-2006. Si è proceduto, inoltre, a realizzare diverse uscite sul campo nel periodo aprile – maggio 2006 al fine di raccogliere dati sulle specie che si riproducono nell'area.

Di seguito viene riportato l'elenco verificato e aggiornato degli Uccelli migratori abituali compresi nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE " e riscontrati nell'area SIC. In arancione le specie incluse nella scheda Natura 2000 e in verde quelle individuate a seguito della verifica e aggiornamento.

Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

Nome scientifico	Nome comune	Residente	Migratoria			Valutazione sito				Scheda Natura 2000	Aggiornamento
			Nidificante	Svernante	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale		
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta			14-498 (P)	P	D	C	C	C		
<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore			4-63 (5-509)	P	D	B	B	C		
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero			16-287 (69-250)	P	D	B	B	B		
<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino		P		P	D	B	C	C		
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude		P	4 -12	P	D	B	C	C		
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore		P		P	D	A	B	B		
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore			2-3	P	C	B	C	C		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	(P)	P		P	D	B	C	C		
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	P		1	P	D	B	C	C		
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	P				D	B		C		
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio				P	B	B	C	C		
<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata				P	B	B	B	B		
<i>Oxyura leucocephala</i>	Gobbo ruginoso	(P)				D					
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	(P)		2- 11 (10 -15)	P	C	B	B	B		

Nome scientifico	Nome comune	Residente	Migratoria			Valutazione sito				Scheda Natura 2000	Aggiornamento
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	(P)		68	P	D	B	C	C		
<i>Recurvirostra avocetta</i>	Avocetta	(P)		2-4	P	C	B	C	C		
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia			(1-10)	P	C	B	C	C		
<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo			14-36 (2-4)	P	C	B	C	C		
<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso				P	D	C	C	C		
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci			10-68 (10-60)	P	C	B	C	C		
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	(P)			P	D	B	C	C		
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	(P)			P	D	B	C	C		
<i>Sterna albifrons</i>	Fratello	(P)			P	D	B	C	C		
<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato			1-2	P	D	B	C	C		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore			2-8	P	D	C	C	C		

Uccelli elencati nell'Allegato 1 Dir. 409/79: aggiornamento scheda Bioitaly

L'aggiornamento e la verifica della scheda Natura 2000 ha portato a individuare complessivamente 24 specie. Le venticinque specie comprese nella scheda Natura 2000 sono state tutte confermate ad esclusione del Gobbo rugginoso.

Si è proceduto, quindi, a completare la compilazione della tabella nella parte relativa alla fenologia di ciascuna specie (residente, nidificante, svernante e tappa).

I dati racchiusi all'interno di una parentesi tonda sono quelli riportati nella scheda Natura 2000, i dati privi di parentesi sono relativi all'aggiornamento.

La dove esistenti, si è preferito riportare i dati numerici esatti (valore minimo e valore massimo). Di seguito si riportano alcune considerazioni relative a ciascuna specie rilevata.

- **Tarabusino.** La specie viene descritta come nidificante, si propone il suo inserimento anche come specie presente durante il periodo delle migrazioni.
- **Nitticora.** Non esiste alcuna prova di nidificazione della specie all'interno dei due siti. Si propone di considerarla esclusivamente come specie migratrice.
- **Sgarza ciuffetto.** Inclusa nella Scheda Natura 2000 come svernante. La specie è presente in Sardegna durante il periodo dello svernamento con una popolazione molto limitata. Si propone di includerla come migratrice.
- **Garzetta.** La scheda Natura 2000 la include come svernante senza fornire alcun riferimento numerico. Si completa la scheda riportando il valore minimo e massimo riscontrati nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006). Si propone di includerla come specie presente durante il periodo delle migrazioni pre e post nuziali.

- **Airone bianco maggiore.** Si completa la scheda con il valore minimo e massimo riscontrati nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006). Si propone di includerla come specie presente anche durante il periodo delle migrazioni.
- **Airone rosso.** Nella scheda Natura 2000 viene considerata specie nidificante. La specie nidifica nello stagno di Pauli maggiori. Alla luce di mancanza di dati sulla sua possibile riproduzione all'interno del SIC, si propone di considerare la specie come migratrice ed estivante.
- **Mignattaio.** Si conferma quanto previsto nella scheda Natura 2000.
- **Fenicottero.** Si aggiornano i dati numerici e viene incluso anche tra le specie presenti durante le migrazioni pre e post nuziali.
- **Moretta tabaccata.** Si conferma quanto previsto nella scheda Natura 2000. Non è stata mai rilevata durante i censimenti IWC.
- **Gobbo ruginoso.** La specie è estinta da tutto il territorio regionale e non è mai stata rilevata nell'ambito dei censimenti IWC. Si propone la sua eliminazione dalla scheda.
- **Falco di palude.** Mancano prove sulla sua possibile riproduzione all'interno del SIC. La specie è regolarmente presente durante il periodo dello svernamento e delle migrazioni. Si propone di inserirla tra le specie presenti durante le migrazioni pre e post nuziali.
- **Albanella minore.** Viene presentata come specie stazionaria nidificante. Mancano dati sulla sua riproduzione all'interno del SIC. Si propone di considerarla come specie presente durante le migrazioni pre e post nuziali.
- **Falco pescatore.** Viene confermato come specie svernante. Si propone di inserirla tra le specie presenti durante le migrazioni pre e post nuziali.
- **Pollo sultano.** Viene confermata come specie nidificante stanziale.
- **Piviere dorato.** Viene confermata la sua presenza come specie svernante. Si propone di inserirlo tra le specie presenti durante le migrazioni pre e post nuziali.
- **Pivieressa.** Nuova specie rilevata nell'ambito dei censimenti IWC. Viene inserita tra le specie presenti durante le migrazioni pre e post nuziali.
- **Avocetta.** Viene confermato quanto previsto nella scheda Natura 2000. Si propone di inserirla tra le specie presenti durante le migrazioni pre e post nuziali.
- **Cavaliere d'Italia.** Viene confermato quanto previsto nella scheda Natura 2000. Si propone di inserirlo tra le specie presenti durante le migrazioni pre e post nuziali.

- **Gabbiano roseo.** Viene confermato quanto previsto nella scheda Natura 2000 con l'aggiornamento dei dati relativi al numero minimo e massimo di individui riscontrati. Si propone di inserirlo tra le specie presenti durante le migrazioni pre e post nuziali.
- **Gabbiano corso.** Viene confermato quanto previsto nella scheda Natura 2000.
- **Beccapesci.** Viene confermato quanto previsto nella scheda Natura 2000 con l'aggiornamento dei dati relativi al numero minimo e massimo di individui riscontrati. Si propone di inserirlo tra le specie presenti durante le migrazioni pre e post nuziali.
- **Sterna zampenere.** La scheda Natura 2000 include tra le specie nidificanti. Non esistendo prove sulla sua riproduzione attuale nell'area SIC, si propone di mantenere la specie all'interno della scheda spostandola tra quelle migratrici.
- **Sterna comune.** Si conferma quanto previsto nella scheda Natura 2000 e si propone di inserirla anche tra quelle presenti durante le migrazioni pre e post nuziali.
- **Fraticello.** Si conferma quanto previsto nella scheda Natura 2000 e si propone di inserirla anche tra quelle presenti durante le migrazioni pre e post nuziali.
- **Mignattino piombato.** Viene confermato quanto previsto nella scheda Natura 2000. Si propone di inserirlo tra le specie presenti durante le migrazioni pre e post nuziali.
- **Martin pescatore.** Viene confermato quanto previsto nella scheda Natura 2000. Si propone di inserirlo tra le specie presenti durante le migrazioni pre e post nuziali.

Uccelli migratori regolari non compresi nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409

Nome scientifico	Nome comune	Migratoria				Valutazione sito				Scheda Natura 2000	Aggiornamento
		Residente	Nidificante	Svernante	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale		
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto			1 - 73	P	D	C	B			
<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore			12 - 166	P	C	C	B			
<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo			1 - 125	P	C	C	B			
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano			15 - 500 (60 - 500)	P	D	B	B			
<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino			50- 60	P	D	B	B			
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone Guardabuoi			2 - 45	P	D	B	C	B		
<i>Anser anser</i>	Oca selvatica			(P)		D	C	B			
<i>Anas penelope</i>	Fischione			39-238 (i)	P	D	C	B			
<i>Anas crecca</i>	Alzavola			(P)		D	C	B			
<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	P		2	P	D	C	B			
<i>Anas acuta</i>	Codone			(P)		D	C	B			
<i>Anas querquedula</i>	Marzaiola			(P)		D	C	B			
<i>Anas clypeata</i>	Mestolone			5-43	P	D	C	B			
<i>Aythya ferina</i>	Moriglione			2-29	P	D	C	B			
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia				P	D	B	B			
<i>Netta rufina</i>	Fistione Turco		P			D	C	B			
<i>Fulica atra</i>	Folaga		P	100-1350	P	D	C	B			
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella			3-1500 (70-1200)	P	C	B	B			
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua		P	5-60		D	B	B			
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccacino			(2-8)	P	D	B	B			
<i>Tadoma tadoma</i>	Volpoca			1-8	P	D	C	B			
<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione			2-6	P	D	B	B			
<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale			(P)	P	D	B	B			
<i>Pluvialis squatarola</i>	Piivieressa			42	P	D	B	C	C		
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino			16-110	P	D	B	B			
<i>Arenaria interpres</i>	Voltapietre			1	P	D	B	B			
<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancia nera			11-60-	P	D	B	B			
<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio			16 - 20	P	D	B	B			
<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro			3-4		D	B	B			
<i>Tringa nebularia</i>	Pantana			2-3	P	D	B	B			
<i>Tringa totanus</i>	Pettegola		(P)	1-2		D	B	B			
<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo			1-4	P	D	B	B			
<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore			1-5 (1)	P	D	B	B			
<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune			250-3600	P	C	B	B			
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora		(P)		P	D	B	B			
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo		P		P	D	B	B			
<i>Apus apus</i>	Rondone		P		P	D	B	B			
<i>Turdus merula</i>	Merlo				P	D	B	B			
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione										
<i>Upupa epops</i>	Upupa										

L'aggiornamento e la verifica della scheda Natura 2000 ha portato a individuare complessivamente 40 specie. Tutte le ventisei specie comprese nella scheda Natura 2000 sono

state confermate. Per cinque di esse, Oca selvatica, Alzavola, Codone, Fistione turco e Pittima reale, pur non essendo state rilevate tra le specie censite nel SIC durante i censimenti IWC si propone comunque di mantenerle all'interno della scheda Natura 2000. Inoltre, alle ventisei specie confermate sono state aggiunte altre quattordici specie derivanti dalla consultazione di bibliografia aggiornata e da osservazioni dirette.

Infine, si è proceduto a completare la compilazione della tabella nella parte relativa alla fenologia di ciascuna specie (residente, nidificante, svernante e tappa). I dati racchiusi all'interno di una parentesi tonda sono quelli riportati nella scheda Natura 2000, i dati privi di parentesi sono relativi all'aggiornamento.

La dove esistenti, si è preferito riportare i dati numerici esatti (valore minimo e valore massimo).

MAMMIFERI

Nell'ambito dell'aggiornamento della scheda non sono state individuate specie incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat, così come già avvenuto nella fase della predisposizione della scheda Natura 2000

ANFIBI E RETTILI

Sopralluoghi realizzati nel SIC hanno permesso di rilevare la presenza della Testuggine palustre che non è stata segnalata nella scheda Natura 2000.

Rettile compresi nell'All. II della Dir. Habitat e inclusi nella scheda BioItaly

Nome scientifico	Nome comune	Residente	Migratoria			Valutazione sito				Scheda Natura 2000A aggiornamento
			Riproduzione	Svernante	Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine d'acqua	P	Certa			D	B	A	B	

PESCI

Di seguito viene riportato l'elenco dei Pesci compresi nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE (Specie animali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), così come individuato nell'ambito del progetto BioItaly

Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE

Nome scientifico		Nome comune	Residente	Migratoria	Valutazione sito			
				Tappa	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
<i>Alosa fallax</i>		Agone		P	C	B	B	B
<i>Aphanius fasciatus</i>		Nono	P		C	B	C	B

INVERTEBRATI

Nell'ambito dell'aggiornamento della scheda non sono state individuate specie incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat, così come già avvenuto nella fase della predisposizione della scheda Natura 2000.

STAGNO DI MISTRAS DI ORISTANO SIC - ITB030034 ; ZPS – ITB034006”) ASSETTO FAUNISTICO

Le specie sono numerate in ordine progressivo per ogni singola classe (anfibi, rettili, uccelli e mammiferi).

Per ogni specie di vertebrati che si è riprodotta nell'area di studio nell'ultimo decennio (1997-2006) si forniscono informazioni sullo *status* faunistico, sullo *status* di conservazione, sui biotopi nei quali normalmente avviene la riproduzione, sullo *status* legale e eventuali note.

Il simbolo “?” esprime incertezze nella definizione dello *status* faunistico.

Status faunistico

Lo *status* faunistico delle singole specie viene definito nel seguente modo:

- riproduzione certa = R certa (1997-2006);
- riproduzione possibile = R poss (1997-2006);
- riproduzione probabile = R prob (1997-2006);
- riproduzione irregolare = R irreg (1997-2006).

Per la classe degli uccelli (*Aves*) si aggiunge la categoria delle specie migratrici e ospiti (estivante e/o svernante) regolarmente riscontrabili nell'area di studio, 1997-2006, con l'indicazione dei mesi di presenza, per esempio: mar (zo) – set (tembre);

- specie migratrice/ospite regolarmente presente = M/O (1997–2006).

Status di conservazione

Ad ogni specie trattata si attribuisce lo *status* di conservazione attuale (1997-2006) in Sardegna, in Italia, a livello comunitario (europeo) e a livello mondiale se pertinente.

Per la definizione dello *status* di conservazione viene utilizzato il nuovo sistema di categorie e di criteri dell'IUCN (2001; 2006, cfr. Figura 1).

Lo *status* di conservazione per la Sardegna si basa su Schenk (2003, aggiornato), per l'Italia su Bulgarini *et al.* (1998), LIPU & WWF (1999), per l'Unione Europea (25 Stati membri) sugli Allegati II e IV della Direttiva “Habitat” n. 92/43/CEE e n. 97/62/CE, su Blanco & Gonzales (1992), sull'Allegato 1 della Direttiva “Uccelli selvatici” n. 409/1979/CEE e su BirdLife International (2004); a livello mondiale lo *status* di conservazione fa riferimento alla Lista Rossa” dell'IUCN (2006).

Le categorie di minaccia dell'IUCN (2001) comprendono (cfr. Figura 1):

specie estinta = EX (*extinct*)

una specie è *estinta* quando non vi è alcun ragionevole dubbio che l'ultimo individuo è morto (prima del 1995);

specie estinta in natura = EW (*extinct in the wild*)

una specie è *estinta in natura* quando sopravvivono solo individui in allevamenti, cattività oppure in popolazioni naturalizzate al di fuori dell'areale storico;

specie in pericolo critico = CR (*critically endangered*)

una specie è *in pericolo critico* quando è di fronte ad un *rischio estremamente alto* di estinzione in natura;

specie in pericolo = EN (*endangered*)

una specie è *in pericolo* quando è di fronte ad un *rischio molto alto* di estinzione in natura;

specie vulnerabile = VU (*vulnerable*)

una specie è *vulnerabile* quando è di fronte ad un *rischio alto* di estinzione in natura;

specie quasi minacciata = NT (*near threatened*)

una specie è quasi minacciata quando non soddisfa i criteri di una delle precedenti categorie;

specie di minore preoccupazione = LC (*least concern*);

una specie è *di minore preoccupazione* quando non soddisfa i criteri di una delle precedenti categorie; si tratta di specie diffuse e (ancora) abbondanti;

specie con carenza di informazioni = DD (*data deficient*);

una specie è *con carenza di informazioni* quando vi sono informazioni inadeguate per effettuare una valutazione diretta o indiretta del rischio di estinzione basata sulla sua distribuzione e/o sullo *status* di popolazione. Una specie può essere ben conosciuta, compresa la sua biologia, ma vi è mancanza di dati appropriati sulla sua abbondanza e/o distribuzione. Per questi motivi *carenza di informazioni* non entra nelle categorie delle specie;

specie non valutata = NE (*not evaluated*)

una specie è *non valutata* quando ad essa non sono stati ancora applicati i criteri di valutazione. Le specie ricadenti in questa categoria non figurano nella *IUCN Red List*.

specie non minacciata = NM (*not menaced*)

alle precedenti categorie dell'IUCN (2001) si è aggiunto la categoria delle specie non minacciate (cfr. Zbinden, 1989), che comprendono i *taxa* che non soddisfano i criteri di una delle precedenti categorie (categoria aggiunta in questo lavoro).-

Le specie in pericolo in modo critico (CR), in pericolo (EN) e vulnerabili (VU), nel loro insieme, costituiscono le specie minacciate (*threatened*) in senso stretto.

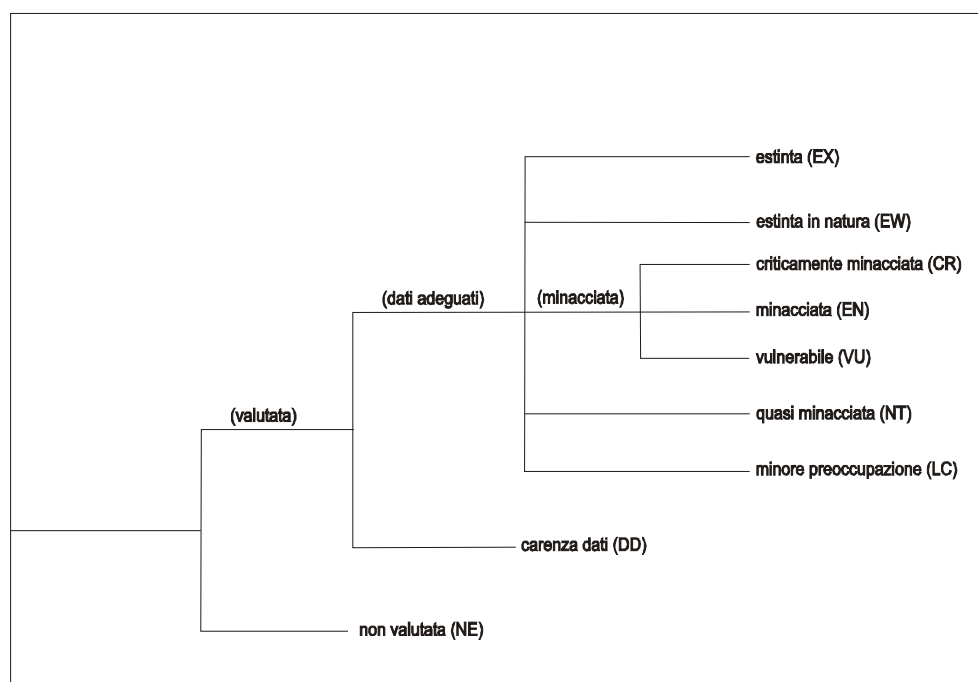


Figura 4 - Struttura delle categorie di minaccia per le specie faunistiche dell'IUCN (2001)

Per la classe degli uccelli vengono inoltre indicate le specie dell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli selvatici" (409/79/CEE) e quelle di interesse conservazionistico europeo come definite da Tucker & Heath (1994) e aggiornate da BirdLife International (2004):

SPEC 1 = Specie con uno *status* di conservazione sfavorevole di interesse conservazionistico globale e *criticamente minacciata; in pericolo; vulnerabile; di minore preoccupazione* o con *carenza di informazione* – secondo i criteri dell'IUCN (2001);

SPEC 2 = Specie con uno *status* di conservazione sfavorevole e classificata a livello comunitario come *criticamente minacciata; in pericolo* oppure *vulnerabile* nell'applicazione regionale dei criteri dell'IUCN (2001);

SPEC 3 = Specie con uno *status* di conservazione sfavorevole il cui *status* di conservazione a livello comunitario è stato classificato *Declining; Rare, Depleted* or *Localised* come definiti da Tucker & Heath (1994) e da BirdLife International (2004).

Non-SPEC = Specie concentrate in Europa ma con uno *status* di conservazione favorevole oppure specie non concentrate in Europa e con uno *status* di conservazione favorevole. Nella "Checklist" non vengono esplicitamente indicate.

Sulla base dei criteri definiti in Tucker & Heath (1994), BirdLife International (2004) ha elaborato criteri aggiuntivi a quelli dell'IUCN (2001) per definire lo *status* di conservazione di ognuna delle 448 specie native presenti all'interno dei 25 Paesi membri dell'Unione Europea. Lo *status* di conservazione è *sfavorevole* se

- la specie è di interesse conservazionistico globale ed è stata classificata criticamente minacciata (CR), minacciata (EN), vulnerabile (VU), quasi minacciata (NT) oppure con carenza di informazioni (DD), secondo i criteri della Lista Rossa dell'IUCN (2006);
- la specie è criticamente minacciata (CR), minacciata (EN) o vulnerabile (VU) a livello comunitario (25 Paesi membri);
- la specie è in declino (Declining), rara (Rare), in fase di recupero (Depleted) oppure localizzata (Localized) a livello comunitario.
- Una specie viene considerata Declining (in declino), se la specie non soddisfa i criteri dell'IUCN (2001), ma sta calando con più del 10% durante l'ultimo decennio;
- una specie viene considerata Rare (rara), se la specie non soddisfa i criteri dell'IUCN (2001) e la cui popolazione comunitaria ammonta a meno di 5.000 coppie (oppure 10.000 individui nidificanti oppure 20.000 individui svernanti) e non è marginale (confinante) ad una più grande popolazione non-europea;
- una specie viene considerata Depleted (in fase di recupero), se la specie non soddisfa i criteri dell'IUCN (2001) e non è *Rare* oppure *Declining* nell'Unione Europea, ma non ha ancora recuperato un moderato o consistente declino storico manifestatosi durante il periodo 1970-1990;
- una specie viene considerata Localised (localizzata), se la specie non soddisfa i criteri dell'IUCN (2001) e non è *Rare*, *Declining* oppure *Depleted* nell'Unione Europea, ma la cui popolazione europea è concentrata con più del 90% in 10 o meno siti (*Important Bird Areas*) tra quelli elencati da Heath & Evans (2000).

Lo *status* di conservazione di una delle 448 specie native presenti all'interno dei 25 Paesi membri dell'Unione Europea è *favorevole* se

- 1 La specie è stata classificata Secure (sicura) e non entra in nessuna delle categorie definite per le specie con uno *status* di conservazione sfavorevole.

Habitat frequentati

Dal punto di vista ecologico-funzionale si possono individuare le seguenti tipologie di *habitat* facenti parte di ecosistemi funzionali (*sensu* Odum, 1969). Le indicazioni per le singole specie si riferiscono generalmente agli *habitat* di riproduzione e, per la classe degli Uccelli, anche agli habitat frequentati dalle specie migratrici e ospiti. Si utilizzano le seguenti abbreviazioni:

Ecosistemi di compromesso (ad usi multipli)

zone umide costiere – W

fiumi, ruscelli e torrenti – Fiu

macchia mediterranea – Ma

praterie e pascoli di pianura e degli altipiani – Pa

praterie e pascoli di pianura e degli altipiani alberati – Paa

Ecosistemi di produzione (intensiva)

coltivazioni agricole legnose – Ale

coltivazioni agricole seminative – Ase

rimboschimenti - Rim

ecosistemi urbani ed industriali

ambienti urbani – U

insediamenti sparsi e strutture tecnologiche – lsp

Le specie sono numerate progressivamente e quelle che attualmente (1997-2006) si riproducono vengono indicate con un asterisco (*).

Tutela legale in Sardegna

La normativa regionale distingue:

- Specie di fauna selvatica cacciabile – cacciabile;
- specie di fauna selvatica particolarmente protetta;
- specie di fauna selvatica particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat;
- specie di fauna selvatica protetta – protetta;
- specie di fauna selvatica non tutelata – non protetta.

Va evidenziato che le dizioni utilizzate nella “Checklist” per motivi di brevità – *cacciabile*; *particolarmente protetta*; *particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat*; *protetta* e *non protetta* fanno riferimento comunque alle definizioni fornite dalla L.R. n. 23/1998, come sopra riportate.

Note: Nelle note vengono riportati infine gli endemismi sardi, quelli sardo-corsi e quelli tirrenici e eventuali altre notizie di interesse.

Checklist dei Vertebrata (Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia non volati)

Checklist abbreviata degli Uccelli (Aves), 1997 - 2006

A causa della preliminarità della *Checklist* degli Uccelli non vengono riportate categorie tassonomiche superiori.

Per le singole specie si forniscono informazioni relativamente allo *status* faunistico, agli *habitat* principalmente frequentati (ad esclusione di specie che generalmente sorvolano l'Isola: Falco pecchiaiolo e poche altre), allo *status* conservazionistico europeo e regionale. Tutte le specie nidificanti nell'ultimo quinquennio (2001–2006) sono segnate con un *.

*	1.	TUFFETTO - <i>Tachybaptus ruficollis</i> : R prob (sedentario?); M/O reg (svernante); W (canale scolmatore); Secure; protetto .
	2.	SVASSO MAGGIORE - <i>Podiceps cristatus</i> : M/O reg (svernante); Mar, W (Canale scolmatore); Secure; particolarmente protetto .
	3.	SVASSO PICCOLO - <i>Podiceps nigricollis</i> : M/O reg (svernante); Mar; Declining ; protetto .
	4.	CORMORANO - <i>Phalacrocorax carbo</i> : M/O reg (svernante); W; Secure; particolarmente protetto (popolazione nidificante).
	5.	MARANGONE DAL CUFFO - <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> : M/O reg; Secure; Mar, W; particolarmente protetta .
	6.	NITTICORA - <i>Nycticorax nycticorax</i> : M/O reg (set-ott; mar-mag); Allegato 1 ; SPEC 3; W; particolarmente Secure; protetta e tutela prioritaria habitat .
	7.	SGARZA CIUFFETTO - <i>Ardeola ralloides</i> : R reg (apr-lug); Allegato 1 ; SPEC 3; W, Fiu; Rare ; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat .
	8.	AIRONE GUARDABUOI - <i>Bubulcus ibis</i> : R reg (apr-lug); M/O reg, W, Pa; Secure; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat .
	9.	AIRONE BIANCO MAGGIORE - <i>Egretta alba</i> : M/O reg (svernante; estivante); W, Pa; Allegato 1 ; Secure; particolarmente protetta .
	10.	GARZETTA - <i>Egretta garzetta</i> : R reg (apr-lug); M/O reg, W; Allegato 1 ; Secure; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat .
	11.	AIRONE CENERINO - <i>Ardea cinerea</i> : M/O reg (estivante e svernante); W, Ase, Pa; Secure; protetto .
	12.	AIRONE ROSSO - <i>Ardea purpurea</i> : M/O reg (mar/apr); Allegato 1 ; SPEC 3, W; Depleted ; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat .
	13.	SPATOLA - <i>Platalea leucorodia</i> : M/O reg (svernante; estivante); Allegato 1 ; SPEC 2; W; Rare ; particolarmente protetta .
	14.	FENICOTTERO - <i>Phoenicopus ruber</i> : M/O reg (svernante); Allegato 1 ; SPEC 3; W; Localised ; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat .
	15.	OCA SELVATICA - <i>Anser anser</i> : M/O reg (svernante); W, Ase, Pa; Secure; protetta .
	16.	VOLPOCA - <i>Tadorna tadorna</i> : R prob (sedentaria?); M/O reg (svernante); W; Secure; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat .
	17.	FISCHIONE - <i>Anas penelope</i> : M/O reg (svernante); W; Secure; cacciabile .
	18.	ALZAVOLA - <i>Anas crecca</i> : M/O reg (svernante); W, Ase, Pa; Secure; cacciabile .
*	19.	GERMANO REALE - <i>Anas platyrhynchos</i> : R reg (sedentario?); M/O reg; W (Canale scolmatore), Ase, Pa; Secure; cacciabile .
	20.	CODONE - <i>Anas acuta</i> : M/O reg (svernante); SPEC 3, W; Declining ; cacciabile .
	21.	MARZAIOLA - <i>Anas querquedula</i> : M/O reg (mar/apr; lug-set); SPEC 3; W; Vulnerable ; cacciabile .
*	22.	CANAPIGLIA - <i>Anas strepera</i> : R reg (2006); M/O reg; W (Canale scolmatore/confine NE del pSIC); SPEC 3; Secure; cacciabile? .
	23.	MESTOLONE - <i>Anas clypeata</i> : M/O reg (svernante); W; SPEC 3; Declining ; cacciabile .
*	24.	FISTIONE TURCO - <i>Netta rufina</i> : R reg (Canale scolmatore, 2006); M/O reg (mar/apr); W; Secure; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat .

*	25.	MORIGLIONE - <i>Aythya ferina</i> : R reg (Canale scolmatore); M/O reg (svernante); SPEC 2; W; Declining; cacciabile.
	26.	MORETTA TABACCATA - <i>Aythya nyroca</i> : M/O reg (svernante); Allegato 1 ; SPEC 1; W (Canale scolmatore); Vulnerable; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat.
	27.	MORETTA - <i>Aythya fuligula</i> : M/O reg (Canale scolmatore); W; SPEC 3; Declining; cacciabile.
	28.	FALCO PECCHIAIOLO - <i>Pernis apivorus</i> : M reg (apr-mag; ago-set); sorvolo; Allegato 1 ; Secure; particolarmente protetta.
	29.	FALCO DI PALUDE - <i>Circus aeruginosus</i> : M/O reg (svernante); W, Ase, Pa; Allegato 1 ; Secure; particolarmente protetto.
	30.	ALBANELLA REALE - <i>Circus cyaneus</i> : M/O irreg? (svernante); Allegato 1 ; SPEC 3; W, Ase, Pa; Declining; particolarmente protetta.
	31.	ALBANELLA MINORE - <i>Circus pygargus</i> : M reg (apr/mag; ago/set); W, Ase, Pa; Allegato 1 ; Secure; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat.
	32.	SPARVIERE - <i>Accipiter nisus</i> : M/O reg (svernante), Ale, Ase, Rim, Pa; Secure; particolarmente protetto.
	33.	POIANA - <i>Buteo buteo</i> : M/O reg (svernante); Ale, Rim, Ase, Pa, W; Secure; particolarmente protetto.
	34.	FALCO PESCATORE - <i>Pandion haliaetus</i> : M/O reg (luglio/ago-apr; talvolta estivante); SPEC 3; W, Isp; Allegato 1 ; Secure; particolarmente protetta.
	35.	GHEPPIO - <i>Falco tinnunculus</i> : M/O reg (svernante); SPEC 3; Isp, Ale, Ase, Pa; Declining; particolarmente protetto.
	36.	FALCO CUCULO: <i>Falco vespertinus</i> : M/O reg (apr/mag); SPEC 3, Ale, Ase Pa; protetto.
	37.	SMERIGLIO - <i>Falco columbarius</i> : M/O reg (ott-feb); Ase, Pa, W; Allegato 1; Depleted; particolarmente protetta.
	38.	LODOLAIO - <i>Falco subbuteo</i> : M/O reg (apr/mag; set/ott); Ale, Ase, Rim, Pa, W; Secure; particolarmente protetto.
	39.	PELLEGRINO - <i>Falco peregrinus</i> : M/O reg; W, Ase, Pa; Allegato 1 ; Secure; particolarmente protetto.
*	40.	QUAGLIA - <i>Coturnix coturnix</i> : R reg (estiva, parzialmente svernante); M/O reg; SPEC 3; Ase, Pa; Secure; cacciabile.
	41.	PORCIGLIONE - <i>Rallus aquaticus</i> : M/O reg; W (Canale scolmatore); Secure; cacciabile.
*	42.	GALLINELLA D'ACQUA - <i>Gallinula chloropus</i> : R reg (sedentaria); M/O reg; W (Canale scolmatore); Secure; cacciabile.
*	43.	FOLAGA - <i>Fulica atra</i> : R reg (sedentaria?); M/O reg (svernante); W (Canale scolmatore); Secure; cacciabile.
	44.	GRU - <i>Grus grus</i> : M/O irreg (svernante); Allegato 1 ; SPEC 2; Ase, Pa, W; Depleted; protetto.
	45.	BECCACCIA DI MARE - <i>Haematopus ostralegus</i> : M/O irreg (apr/mag); W; Secure; protetto.
*	46.	CAVALIERE D'ITALIA - <i>Himantopus himantopus</i> : R poss (estivo); M/O reg; W; Allegato 1 ; Secure; particolarmente protetto.
*	47.	AVOCETTA - <i>Recurvirostra avosetta</i> : R poss (sedentaria?); M/O reg (svernante); W; Allegato 1 ; Secure; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat.
*	48.	OCCHIONE - <i>Burhinus oedicnemus</i> : R reg (prevalentemente sedentario?); M/O reg (svernante); Allegato 1 ; SPEC 3, Ase, Pa, Paa, W; Vulnerable; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat.
*	49.	PERNICE DI MARE - <i>Glareola pratincola</i> : R irreg (prima del 1997); M/O reg (mar-mag); Allegato 1 ; SPEC 3; W, Pa; Declining; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat.
*	50.	CORRIERE PICCOLO - <i>Charadrius dubius</i> : R reg (mar-set); M/O reg, W, Pa; Secure; protetto.
	62.	CORRIERE GROSSO - <i>Charadrius hiaticula</i> : M/O reg (svernante), W; Secure; protetto.
*	51.	FRATINO - <i>Charadrius alexandrinus</i> : R reg (sedentario?); M/O reg (svernante); SPEC 3; W; Declining; protetto.
	52.	PIERE DORATO - <i>Pluvialis apricaria</i> : M/O reg (svernante); Ase, Pa, W; Allegato 1; Depleted; particolarmente protetta.
	53.	PIERESSA - <i>Pluvialis squatarola</i> : M/O reg (svernante ed estivante); W; Secure; protetta.
	54.	PAVONCELLA - <i>Vanellus vanellus</i> : M/O reg (svernante); Pa, W, Ase; SPEC 2; Vulnerable; cacciabile.
	55.	PIOVANELLO MAGGIORE - <i>Calidris canutus</i> : M/O irreg; SPEC 3w; W; Declining; protetto.
	56.	GAMBECCIO - <i>Calidris minuta</i> : M/O reg (svernante); W, Ase; Secure; protetto.
	57.	GAMBECCIO NANO - <i>Calidris temminckii</i> : M/O irreg (set); W; Declining; protetto.
	58.	PIOVANELLO - <i>Calidris ferruginea</i> : M/O reg (lug-set; mag/giu); W; protetto.
	59.	PIOVANELLO PANCANERA - <i>Calidris alpina</i> : M/O reg (svernante); SPEC 3; W; Declining; protetto.
	60.	COMBATTENTE - <i>Philomachus pugnax</i> : M/O reg (mar-mag; ago/set); SPEC 2; W, Pa; Allegato 1; Vulnerable; particolarmente protetta.
	61.	BECCACINO - <i>Gallinago gallinago</i> : M/O reg (svernante); W, Pa; SPEC 3; Declining; cacciabile.

	62.	PITTIMA REALE - <i>Limosa limosa</i> : M/O reg (feb-apr; ago-ott); SPEC 2; W; Vulnerable; protetto.
	63.	PITTIMA MINORE - <i>Limosa lapponica</i> : M/O reg (apr/mag); W; protetto.
	64.	CHIURLO PICCOLO - <i>Numenius phaeopus</i> : M/O reg (apr; sett); W; Declining; protetto.
	65.	CHIURLO MAGGIORE - <i>Numenius arquata</i> : M/O reg (svernante); SPEC 2; W, Pa; Declining; protetto.
	66.	TOTANO MORO - <i>Tringa erythropus</i> : M/O reg (svernante); W; SPEC 3; Declining; protetto.
*	67.	PETTEGOLA - <i>Tringa totanus</i> : R poss (sedentaria?); M/O reg (svernante); SPEC 2; W, Pa; Declining; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat.
	68.	ALBASTRELLO - <i>Tringa stagnatilis</i> : M/O irreg (apr); W; Secure; protetto.
	69.	PANTANA - <i>Tringa nebularia</i> : M/O reg (svernante); W; Secure; protetto.
	70.	PIRO PIRO CULBIANCO - <i>Tringa ochropus</i> : M/O reg (svernante); W, Pa; Secure; protetto.
	71.	PIRO PIRO BOSCHERECCIO - <i>Tringa glareola</i> : M/O reg (mar-mag; ago-ott); SPEC 3; W, Pa; Allegato 1; Depleted; particolarmente protetta.
	72.	PIRO PIRO PICCOLO - <i>Actitis hypoleucos</i> : M/O reg (svernante); W; SPEC 3; Declining; protetto.
	73.	VOLTAPIETRE - <i>Arenaria interpres</i> : M/O reg (svernante); W; Declining; protetto.
	74.	GABBIANO CORALLINO - <i>Larus melanocephalus</i> : M/O reg (svernante); W, Mar; Allegato 1; Secure; protetto.
	75.	GABBIANELLO - <i>Larus minutus</i> : M/O irreg?; SPEC 3; W, Mar; Secure; protetto.
*	76.	GABBIANO COMUNE - <i>Larus ridibundus</i> : R poss (sedentario?); M/O reg (svernante); W, Ase, Pa; Secure; particolarmente protetto.
	77.	GABBIANO ROSEO - <i>Larus genei</i> : M/O reg (gen-dic); W; Allegato 1; SPEC 3; Localised; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat.
	78.	GABBIANO CORSO - <i>Larus audouinii</i> : M/O reg?; Allegato 1; SPEC 1; Localised; W, Mar; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat.
	79.	ZAFFERANO - <i>Larus fuscus</i> : M/O reg (svernante); W, Mar, Pa; Secure; protetto.
	80.	GABBIANO REALE - <i>Larus cachinnans</i> : M/O reg; W, Mar, Ase, Pa; Secure; protetto.
	81.	STERNA ZAMPENERE - <i>Gelochelidon nilotica</i> : M/O reg (apr); Allegato 1; SPEC 3; W, Pa, Ase; Rare; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat.
	82.	STERNA MAGGIORE - <i>Hydroprogne caspia</i> : M/O irreg (lug); Allegato 1; SPEC 3; W; Rare; particolarmente protetta.
	83.	BECCAPESCI - <i>Sterna sandvicensis</i> : M/O reg (svernante); Allegato 1; SPEC 2; W; Declining; particolarmente protetta.
*	84.	STERNA COMUNE - <i>Sterna hirundo</i> : R poss (mar-ott); M/O reg; W (Canale scolmatore); Allegato 1; Secure; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat.
*	85.	FRATICELLO - <i>Sterna albifrons</i> : R reg; M/O reg (apr-ago); Allegato 1; SPEC 3; W, Fiu; Declining; particolarmente protetta e tutela prioritaria habitat.
	86.	MIGNATTINO PIOMBATO - <i>Chlidonias hybridus</i> : M/O reg (apr/mag); W; Allegato 1; SPEC 3; Depleted; particolarmente protetta.
	87.	MIGNATTINO - <i>Chlidonias niger</i> : M/O reg (apr/mag); Allegato 1; SPEC 3; W; Declining particolarmente protetta.
	88.	PICCIONE SELVATICO - <i>Columba livia</i> : Pa, Ase; Secure; protetto.
*	89.	TORTORA DAL COLLARE ORIENTALE - <i>Streptopelia decaocto</i> : R prob (sedentaria); M/O reg; Ale, Rim, Isp; Secure; protetto.
	90.	TORTORA SELVATICA - <i>Streptopelia turtur</i> : M/O reg (apr); SPEC 3; Ale, Rim, Pa; Vulnerable; cacciabile.
	91.	CUCULO - <i>Cuculus canorus</i> : M/O reg (apr); W, Ale, Rim, Pa; Declining; protetto.
	92.	BARBAGIANI - <i>Tyto alba</i> : M/O reg; SPEC 3; W, Ase, Pa, Isp; Declining; protetto.
*	110.	CIVETTA - <i>Athene noctua</i> : R poss (sedentaria); SPEC 3; Ale, Pa, Isp; Declining; protetto.
	93.	GUFO DI PALUDE - <i>Asio flammeus</i> : M/O irreg? (svernante); Allegato 1; SPEC 3; W, Pa; Declining; particolarmente protetta.
	94.	SUCCIACAPRE - <i>Caprimulgus europaeus</i> : M/O reg (apr; sett); Allegato 1; SPEC 2; Ale, Rim, W; Depleted; protetto.
	95.	RONDONO - <i>Apus apus</i> : M/O reg (mar-sett) W, Fiu, Ale, Ase, Rim, Pa, Isp (sorvolo); Secure; protetto.
	96.	RONDONO PALLIDO - <i>Apus pallidus</i> : M/O reg (mar-ott); W, Ale, Ase, Pa; Secure; protetto.
	97.	RONDONO MAGGIORE - <i>Apus melba</i> : M/O reg (apr; sett); sorvolo; Secure; protetto.
*	98.	MARTIN PESCATORE - <i>Alcedo atthis</i> : R poss (sedentario?); M/O reg; Allegato 1; SPEC 3; W (Canale scolmatore); Depleted; particolarmente protetto.
	99.	GRUCCIONE - <i>Merops apiaster</i> : M/O reg (apr-sett); SPEC 3; Ale, Ase, Rim, Pa, W; Depleted; protetto.
	100.	UPUPA - <i>Upupa epops</i> : M/O reg (mar-sett); Ale, Ase, Pa, W (sponde); SPEC 3; Declining; protetto.
*	101.	CALANDRA - <i>Melanocorypha calandra</i> : R reg (prevalentemente sedentaria); M/O reg; Allegato 1; SPEC 3; Ase, Pa; Depleted; particolarmente protetto.

*	102.	CALANDRELLA - <i>Calandrella brachydactyla</i> : R reg (apr-ott); M/O reg; Allegato 1 ; SPEC 3; Ase, Pa, W; Vulnerable; protetto.
	103.	TOTTAVILLA - <i>Lullula arborea</i> : M/O reg?; Allegato 1 ; SPEC 2; Ale, Rim, Pa; Depleted; protetto.
*	104.	ALLODOLA - <i>Alauda arvensis</i> : R reg (parzialmente sedentaria?; migrazione verticale?); M/O reg (svernante); SPEC 3; Ase, Pa, W; Declining; cacciabile.
	105.	TOPINO - <i>Riparia riparia</i> : M/O reg; SPEC 3; Pa, W; Declining; protetto.
*	106.	RONDINE - <i>Hirundo rustica</i> : R poss (mar-ott); M/O reg; SPEC 3; Isp, W, Ale, Ase, Rim, Pa; Declining; protetto.
	107.	BALESTRUCCIO - <i>Delichon urbica</i> : M/O reg (feb-ott); W, Isp, Ale, Ase, Rim, Pa; SPEC 3; Declining; protetto.
*	108.	CALANDRO - <i>Anthus campestris</i> : R reg. (apr-set); M/O reg; Allegato 1 ; SPEC 3; Ale, Ase, Rim, Pa, W; Depleted; protetto.
	109.	PISPOLA - <i>Anthus pratensis</i> : M/O reg (ott-mar); W, Ase, Pa; Declining; protetto.
	110.	SPIONCELLO - <i>Anthus spinoletta</i> : M/O reg (svernante); W, Pa, Ase; Secure; particolarmente protetto.
*	111.	CUTRETTOLA - <i>Motacilla flava</i> : R reg (mar-ott); M/O reg; W, Ase, Pa; Declining; protetto.
	112.	BALLERINA GIALLA - <i>Motacilla cinerea</i> : M/O (ott-mar); W, Pa, Ase, Isp; Secure; protetto.
	113.	BALLERINA BIANCA - <i>Motacilla alba</i> : M/O reg (ott-mar); Pa, W, Ase, Pa, Isp; Secure; protetto.
	114.	PETTIROSSO - <i>Erithacus rubecula</i> : M/O reg (ott-mar); Isp, Rim, Pa, W; Secure; protetto.
	115.	CODIROSSO SPAZZACAMINO - <i>Phoenicurus ochuros</i> : M/O reg (ott-mar); Pa, W, Isp; Secure; protetto.
	116.	CODIROSSO - <i>Phoenicurus phoenicurus</i> : M/O reg (apr/mag; ago-ott); SPEC 2; Ale, Rim; Depleted; protetto.
	117.	STIACCINO - <i>Saxicola rubetra</i> : M/O reg (apr/mag; set); Ale, Ase, Rim, Pa, W (bordi); Declining; protetto.
*	118.	SALTIMPALO - <i>Saxicola torquata</i> : R reg (sedentario); M/O reg (svernante); W, Ale, Ase, Rim, Pa, Isp; Secure; protetto.
	119.	CULBIANCO - <i>Oenanthe oenanthe</i> : M/O reg (ago-ott; mar-mag); W, Ase, Pa; SPEC 3; Declining; particolarmente protetto.
	120.	MONACHELLA - <i>Oenanthe hispanica</i> : M/O reg (apr/mag); SPEC 2; Pa; Declining; protetto.
	121.	MERLO - <i>Turdus merula</i> : M/O reg (svernante); Ale, Rim, Isp; Secure; cacciabile.
	122.	TORDO BOTTACCIO - <i>Turdus philomelos</i> : M/O reg (ott-mar); Ale, Rim, Pa, W; Secure; cacciabile.
	123.	TORDO SASSELLO - <i>Turdus iliacus</i> : M/O irreg (gen/feb); Rim, Ase, Pa; Secure; cacciabile.
*	124.	USIGNOLO DI FIUME - <i>Cettia cetti</i> : R reg (sedentario); M/O reg, W (canale scolmatore); Secure; protetto.
*	125.	BECCAMOSCHINO - <i>Cisticola juncidis</i> : R reg (parzialmente sedentario); M/O reg, W, Ase, Pa; Secure; protetto.
*	126.	CANNAIOLA - <i>Acrocephalus scirpaceus</i> : R reg (apr-set); M/O reg; W (Canale scolmatore); Secure; protetto.
	128.	CANAPINO - <i>Hippolais polyglotta</i> : M/O reg (mag); Rim; Secure; protetto.
	128.	MAGNANINA SARDA - <i>Sylvia sarda</i> : M/O reg?; Pa, W; Allegato 1 ; Secure; protetto.
	129.	MAGNANINA - <i>Sylvia undata</i> : M/O reg; Allegato 1 ; SPEC 2; W, Rim, Pa; Depleted; protetto.
*	130.	STERPAZZOLA DI SARDEGNA - <i>Sylvia conspicillata</i> : R reg (mar-ott); irregolarmente svernante); M/O reg; W, Ase, Pa; Secure; protetto.
	131.	STERPAZZOLINA - <i>Sylvia cantillans</i> : M/O reg (apr); Rim, Ale; Secure; protetto.
*	132.	OCCHIOCOTTO - <i>Sylvia melanocephala</i> : R reg (sedentario?); M/O reg; W, Ale, Rim, Pa, Isp; Secure; protetto.
	133.	STERPAZZOLA - <i>Sylvia communis</i> : M/O reg (apr/mag; ago-ott); Rim; Secure; protetto.
	134.	LUI PICCOLO - <i>Phylloscopus collybita</i> : M/O reg (ott-mar/apr); W, Ale, Ase, Rim, Pa, Isp; Secure; protetto.
	135..	PIGLIAMOSCHE - <i>Muscicapa striata</i> : M/O reg (mag); SPEC 3; Isp; Declining; protetto
	136.	BALIA NERA - <i>Ficedula hypoleuca</i> : M/O reg (apr/mag); Ale, Rim; Secure; protetto.
	137.	CINCIARELLA - <i>Parus caeruleus</i> : M/O reg?; Ale, Rim; Secure; protetto.
	138.	CINCIALLEGRA - <i>Parus major</i> : M/O reg?; Ale, Rim, Isp; Secure; protetto.
	139.	RIGOGOLO - <i>Oriolus oriolus</i> : M/O reg (apr/mag; ago/set); Ale; Declining; protetto.
	140.	AVERLA PICCOLA - <i>Lanius collurio</i> : M/O reg (mag); Allegato 1 ; SPEC 3; W, Ale, Rim, Pa; Depleted; protetto
	141.	AVERLA CAPIROSSA - <i>Lanius senator</i> : M/O reg (apr/mag); SPEC 2; Ma, Bo, Ale, Ase, Rim, Pa, Paa, Isp; Declining; protetto
	142.	TACCOLA - <i>Corvus monedula</i> : M/O reg; Ase, Pa, Isp; Secure; protetto.
*	143.	CORNACCHIA GRIGIA - <i>Corvus corone</i> : R reg (sedentaria); M/O reg?; Ale, Ase, Rim, Pa, Isp, W; Secure; cacciabile.
	144.	CORVO IMPERIALE - <i>Corvus corax</i> : M/O reg; W, Ase, Pa; Secure; protetto.
	145.	STORNO - <i>Sturnus vulgaris</i> : M/O reg (ott-mar/apr); W, Ale, Ase, Rim, Pa, Isp; SPEC 3; Declining;

		protetto.
	146.	STORNO NERO - <i>Sturnus unicolor</i> : M/O reg?; Ale, Ase, Rim, Pa, Isp; Secure; protetto.
*	147.	PASSERA SARDA - <i>Passer hispaniolensis</i> : R reg (sedentaria?); W, Ale, Ase, Rim, Pa, Isp; Secure; protetta.
*	148.	PASSERA MATTUGIA - <i>Passer montanus</i> : R reg (sedentaria?); M/O reg; W, Ale, Ase, Rim, Pa, Isp; SPEC 3; Declining; protetto.
	149.	FRINGUELLO - <i>Fringilla coelebs</i> : M/O reg (svernante); Ale, Ase, Rim, Pa, Isp; Secure; protetto.
*	150.	VERZELLINO - <i>Serinus serinus</i> : R reg (sedentario); M/O reg?; Ale, Ase, Rim, Pa, Isp; Secure; protetto.
*	151.	VERDONE - <i>Carduelis chloris</i> : R reg (sedentario?); M/O reg; Ale, Ase, Rim, Pa, Isp; Secure; protetto.
*	152.	CARDELLINO - <i>Carduelis carduelis</i> : R reg (sedentario?); M/O reg; Ale, Ase, Rim, Pa, Isp, W; Secure; protetto.
*	153.	FANELLO - <i>Carduelis cannabina</i> : R reg (sedentario); M/O reg; SPEC 2; Ase, Pa, W; Declining; protetto.
	154.	ZIGOLO NERO - <i>Emberiza cirius</i> : M/O reg?; Ale, Rim, Isp; Secure; protetto.
	155.	MIGLIARINO DI PALUDE - <i>Emberiza schoeniclus</i> : M/O reg (svernante); W; protetto.
*	156.	STRILLOZZO - <i>Miliaria calandra</i> : R reg (prevalentemente sedentario); M/O reg (lug/ago); SPEC 2; Ase, Pa, Altuse, Rim, Isp; Declining; protetto.
	157.	POLLO SULTANO - <i>Porphyrio porphyrio</i>
	158.	TARABUSINO - <i>Ixobrychus minius</i>
	159.	MIGNATTAIO - <i>Plegadis falcinellus</i>

Mammiferi

. Checklist dei Mammiferi (Mammalia), 1997 - 2006

La seguente *Checklist* dei mammiferi dell'area di studio non prende in considerazione i *Chiroptera* per le quali non sono attualmente disponibili dati rappresentativi e sufficientemente attendibili.

Ordine:	<i>Insectivora</i>
Famiglia:	<i>Erinaceidae</i>
*1	Riccio
	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758
	R poss; NM (SAR); Ale, Rim, Pa, Isp; protetto.
Famiglia:	<i>Soricidae</i>
*2	Crocidura rossiccia
	<i>Crocidura russula ichnusae</i> Festa, 1912
	R certa; NM (SAR), VU (IT); Ase, Ale, W, Pa, Rim.
	Nota. Endemismo sardo?; protetto.
*3	Mustiolo
	<i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822)
	R poss; NM (SAR); Pa, Ale, Ase, Rim, Isp, W; protetto.
Ordine:	<i>Lagomorpha</i>
Famiglia:	<i>Leporidae</i>

*4	Lepre sarda
	<i>Lepus capensis mediterraneus</i> Wagner, 1758
	R certa; LR (SAR), VU (IT), (LR) (EUR); Pa, Ase, Ale, Rim; cacciabile .
	Nota. Endemismo sardo?
*5	Coniglio selvatico
	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)
	R certa; NM (SAR); Pa, Ase, Rim; cacciabile .
Ordine:	Rodentia
Famiglia:	Muridae
*6	Ratto bruno
	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)
	R certa; NM (SAR); U, Isp, W, Fiu; non protetto .
*7	Ratto nero
	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)
	R prob; NM (SAR); Is, Isp, U; non protetto .
*8	Topolino domestico
	<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758
	R-certa; NM (SAR); U, Isp; non protetto .
Ordine:	Carnivora
Famiglia:	Canidae
*9	Volpe
	<i>Vulpes vulpes ichtnusae</i> Miller, 1907
	R prob; NM (SAR); Pa, Rim, W (bordi), Ase, Ale; cacciabile .
	Nota. Debole endemismo sardo-corso?
Famiglia:	Mustelidae
*10	Donnola
	<i>Mustela nivalis boccamela</i> Bechstein, 1800
	R prob; NM (SAR); Isp, Pa, Ale, Ase, Rim; protetta .

Checklist degli Anfibi (*Amphibia*), 1997 - 2006

Ordine:	Anura
Famiglia:	Bufonidae
1	Rospo smeraldino
	<i>Bufo viridis</i> Laurenti, 1768
	R prob; NM (SAR); W; protetto .
Famiglia:	Hylidae
2	Raganella sarda
	<i>Hyla sarda</i> (De Betta, 1853)
	R poss; (NM) (SAR), LR (IT); W; protetta .
	Nota. Endemismo tirrenico.

Checklist dei Rettili (*Reptilia*), 1997 - 2006

Ordine:	<i>Squamata</i>
Sottordine:	<i>Sauria</i>
Famiglia:	<i>Gekkonidae</i>
*1	Emidattilo turco
	<i>Hemidactylus turcicus</i> (Linnaeus, 1758)
	R certa; NM (SAR); Isp, Ale?; protetto .
*2	Tarantola mauritanica
	<i>Tarentola mauritanica</i> (Linnaeus, 1758)
	R certa; NM (SAR); Isp, Ale, Pa; protetta .
Famiglia:	<i>Lacertidae</i>
*3	Lucertola campestre
	<i>Podarcis sicula cettii</i> (Cara, 1872)
	R certa; NM (SAR); W (bordi), Pa, Ale, Ase, Rim, Isp; protetta .
	Nota. Endemismo sardo?
Famiglia:	<i>Scincidae</i>
*4	Luscengola
	<i>Chalcides chalcides vittatus</i> (Leuckart, 1828)
	R certa; NM (SAR); W (bordi), Pa, Ase; protetta .
	Nota. Endemismo sardo?
*5	Gongilo ocellato
	<i>Chalcides ocellatus tiligugu</i> (Gmelin, 1789)
	R poss; NM (SAR); Pa, Ale, Rim; protetto .
Famiglia:	<i>Colubridae</i>
*6	Biacco
	<i>Coluber viridiflavus</i> Lacépède, 1789
	R prob; NM (SAR); Ale, W (bordi), Pa; protetto .
*7	Biscia viperina
	<i>Natrix maura</i> (Linnaeus, 1758)
	R certa; NM (SAR); W; protetta .

Cenni sull'ittiofauna

Al momento non sono disponibili informazioni sulla composizione dei popolamenti ittici della laguna di Mistras, se non legati alla parte produttiva. Dai dati, non ufficiali, del pescato si può confermare la presenza di alcune delle specie comunemente presenti anche nello Stagno di Cabras e di interesse commerciale.

Si riporta inoltre la presenza di *Alosa fallax*, pur necessitando una conferma (bibliografica o diretta).

Si sottolinea, invece, la presenza di *Aphanius fasciatus* (Maltagliati, 2002) presente nell'Allegato B della Direttiva Habitat.

. **Cenni sugli invertebrati**

La nacchera (*Pinna nobilis*)

È da segnalare la presenza molto diffusa di *Pinna nobilis* (nacchera di mare) nella parte della marina del SIC. L'organismo è ricompreso nell'allegato IV della direttiva habitat; ciò basti per richiamare la necessità di prestare l'attenzione dovuta sulle attività che possono confliggere con il suo *status*. nei circa 350 ettari di mare sotteso al SIC.

Pur mancando dati certi e sistematici (puntuali e scientifici) sulla distribuzione e sullo stato reale di tale organismo, nell'area in questione, durante le attività di ricognizione, in superficie anche se non mirata direttamente all'organismo, ed a seguito di occasionali osservazioni subacquee, emerge l'indicazione che la *Pinna nobilis* è presente con alta densità all'interno della prateria di Posidonia anche su bassi fondali (1,5 - 3 m).

Anche se tale abbondanza potrebbe far ritenere una buona condizione della popolazione del mollusco bivalve rapportabile al presunto buono stato del posidonieto (sono in corso attività di monitoraggio scientifico per la verifica), sono numerose, ma non sistematiche (random), le osservazioni e i ritrovamenti di esemplari morti o con le valve (la conchiglia) danneggiate.

Le cause potrebbero essere attribuibili al traffico dei natanti (p.e. pescaggio di grosse imbarcazioni al limite delle batimetriche) alla turbolenza generata degli stessi, a modalità di utilizzo degli attrezzi da pesca (trascinamento) o a vandalismo. Non si escludono comunque cause di morte naturali legate al ciclo di vita o a cambiamenti delle condizioni ambientali.

È noto che tale organismo in tempi passati è stato oggetto di prelievo per essere utilizzato come fonte alimentare, come esca o a fini ornamentali.

Non si escludono forme di prelievo abusive, come in altre zone della Sardegna, al fine di asportare il *bisso*, fibra proteica secreta dalla nacchera, per essere filato.

Anche se sono in corso alcuni studi da parte dell'AMP sulle comunità del benthos, l'esiguità dei dati disponibili, sia di quelli relativi alla colonna d'acqua che relativi alle componenti biotiche conferma che la conoscenza, in particolare della parte a mare del SIC è incompleta, ragione per la

quale la futura gestione delineata nel presente documento non potrà prescindere dal programmare i necessari approfondimenti.

CONCLUSIONI

In conclusione considerati l'estensione del SIC e la sua complessità ambientale, la rappresentatività di ciascuna tipologia di habitat ed il fatto che nessuna tipologia prevale sulle altre, la caratterizzazione faunistica, si può affermare che il sito in esame rientra nel gruppo "SITI ETEROGENEI" definiti così dalle "Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000" - Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 (G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002) Manuale ministeriale, che raccoglie fondamentalmente i siti caratterizzati da:

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

I Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e la Zona di Protezione Speciale (ZPS) ricadono interamente nella REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA, secondo la suddivisione biogeografia adottata dall'Unione Europea.

UNITÀ AMBIENTALI, SERIE DI VEGETAZIONE E COMUNITÀ VEGETALI

Si intende per unità ambientali quelle porzioni di territorio omogenee per caratteristiche bioclimatiche e geo-pedologiche, che sono occupate da un unico tipo di vegetazione potenziale naturale. La vegetazione reale di molte unità è costituita da diverse comunità vegetali (erbacee annuali e perenni, nanofanerofitiche, arbustive, forestali) in relazione all'uso. Queste diverse comunità vegetali, all'interno delle unità ambientali, sono legate tra loro da rapporti dinamici (seriali), mentre tra le comunità di unità ambientali diverse si stabiliscono contatti topografici (catenali). Quindi per descrivere la diversità fitocenotica delle unità ambientali si descriverà l'insieme delle comunità vegetali ivi presenti (serie di vegetazione).

Le singole comunità vegetali possono consentire d'individuare habitat ai sensi della Dir. 43/92/CEE. Dal punto di vista strettamente metodologico va sottolineato che ogni habitat può comprendere diverse comunità vegetali, anche molto diverse tra loro.

Per converso in ogni unità ambientale, in funzione delle comunità vegetali che vi si trovano, potranno esserci diversi habitat, o uno solo, o anche nessuno.

Si cerca di dare una descrizione dinamica e non statica del territorio oggetto dello studio, presentando una classificazione gerarchica che consenta d'individuare delle unità ambientali occupate da una o più comunità vegetali (in rapporto dinamico o topografico tra loro), generalmente costituite da popolazioni vegetali di più specie.

Per la descrizione delle comunità vegetali dell'area interessata al progetto si fa riferimento a caratteristiche strutturali, floristiche e corologiche della vegetazione, interpretata secondo il metodo fitosociologico (Braun-Blanquet, 1951).

Per la nomenclatura delle specie vegetali si fa riferimento ad Arrigoni *et al.* (1976-91), Pignatti (1982), Greuter *et al.* (1984-89), Tutin *et al.* (1964-80 e 1993), quando non diversamente indicato.

Per la nomenclatura fitosociologica delle comunità vegetali si fa riferimento a diversi contributi recenti sulla vegetazione della Sardegna nord-occidentale (Bacchetta *et al.*, 2003, 2004a, b; Biondi *et al.*, 1989, 1990, 2001, 2002; Filigheddu *et al.*, 1999; Rivas-Martinez *et al.*, 2003).

**SI RIPORTANO LE UNITÀ AMBIENTALI, SERIE DI VEGETAZIONE E
COMUNITÀ VEGETALI RISCONTRATE ALL'INTERNO DEI SITI
D'IMPORTANZA COMUNITARIA (S.I.C.) “STAGNO DI SANTA
GIUSTA” - ITB030037, STAGNO DI MISTRAS DI ORISTANO SIC -
ITB030034 ; ZPS – ITB034006”):**

Le unità ambientali sono porzioni di territorio, omogenee per caratteristiche bioclimatiche e geo-pedologiche, occupate da un unico tipo di vegetazione potenziale naturale. La vegetazione reale delle unità presenti nel sito, è costituita da diverse comunità vegetali che si dispongono nello spazio in relazione ai fattori abiotici (disponibilità di acqua, salinità, morfologia, caratteristiche pedologiche) ma anche all'uso. Queste diverse comunità vegetali, all'interno delle unità ambientali lagunari, sono solitamente legate tra loro da rapporti topografici (vegetazione azonale), costituendo una micro-geoserie. La microgeoserie si ha quando le comunità vegetali si dispongono lungo un gradiente ecologico (generalmente di salinità). Le potenzialità non possono esprimersi che lungo linee strette, parallele e rimpiazzantesi l'una con l'altra lungo il gradiente. Questa zonazione vegetale corrisponde così ad un insieme di sigmeti lineari monoassociativi, il micro-geosigmeto, che si riscontra lungo le coste della laguna. Quindi per descrivere la diversità fitocenotica delle unità ambientali si descriverà l'insieme delle comunità vegetali ivi presenti. Le singole comunità vegetali possono consentire d'individuare habitat ai sensi della Dir. 43/92/CEE (Commissione Europea, 2003). Dal punto di vista strettamente metodologico va sottolineato che ogni habitat può comprendere diverse comunità vegetali, anche molto diverse tra loro.

Per la descrizione delle comunità vegetali dei SIC si fa riferimento a caratteristiche strutturali, floristiche e corologiche della vegetazione, interpretata secondo il metodo fitosociologico (Braun-Blanquet, 1951).

Per la nomenclatura delle specie vegetali si fa riferimento ad Arrigoni et al. (1976-91), Pignatti (1982), Greuter et al. (1984-89), Tutin et al. (1964-80 e 1993), quando non diversamente indicato.

Per la nomenclatura fitosociologica delle comunità vegetali si fa riferimento a diversi contributi recenti sulla vegetazione costiera della Sardegna (Biondi 1992; Biondi et al., 2001a e b, 2004 a e b; Filigheddu & Valsecchi, 1992; Filigheddu et al., 2000).

**UNITÀ AMBIENTALI, SERIE DI VEGETAZIONE E COMUNITÀ
VEGETALI RISCONTRATE ALL'INTERNO DEL SITO D'IMPORTANZA
COMUNITARIA (S.I.C.) "STAGNO DI SANTA GIUSTA" - ITB030037**

AMBIENTI STAGNALI E PERISTAGNALI

Si tratta di ambienti con acque da dolci a salmastre e che ospitano pertanto numerose comunità vegetali in corrispondenza delle differenti situazioni edafiche:

PRATERIE SOMMERSE A RUPPIA MARITIMA

Nome scientifico: *ENTEROMORPHO INTESTINALIDIS-RUPPIETUM MARITIMAE* Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 1957

Sintassonomia: *Ruppietea*, *Ruppietalia maritimae*, *Ruppion maritimae*

Specie ad alta frequenza: *Ruppia maritima* L. ed *Enteromorpha intestinalis* (L.) Nees

Ecologia: vegetazione bentonica a *Ruppia maritima* ed *Enteromorpha intestinalis* delle depressioni poco profonde, a volte secche in estate, con acque da poli a iperaline, profonde non più di 20 cm.

Codice habitat: 1150*

PRATERIE ANNUALI A SALICORNIA PATULA

Nome scientifico: *SUAEDO MARITIMAE-SALICORNIETUM PATULAE* (Brullo & Furnari 1976) Géhu & Géhu-Franck 1984

Sintassonomia: *Thero-Suaedetea*, *Thero-Salicornietalia*, *Salicornion patulae*

Specie ad alta frequenza: *Salicornia patula* Duval-Jouve e *Suaeda maritima* (L.) Dumort

Ecologia: questa comunità si trova lungo le rive degli stagni, dove occupa i substrati leggermente più elevati rispetto alle altre formazioni annuali alofile e quindi più secchi in estate e presumibilmente più salati (Filigheddu et al., 2000).

Codice habitat: 1310/1510*

PRATERIE ANNUALI A SALICORNIA EMERICI

Nome scientifico: *SALICORNIETUM EMERICI* (O. de Bolòs 1962) Brullo & Furnari 1976

Sintassonomia: *Thero-Suaedetea*, *Thero-Salicornietalia*, *Salicornion patulae*

Specie ad alta frequenza: *Salicornia emERICI* Duval-Jouve

Ecologia: Quest'associazione si sviluppa in aree lungamente inondate che rimangono debolmente umide anche in estate (Filigheddu et al., 2000).

Codice habitat: 1310/1510*

PRATERIE ANNUALI NITROFILE A SALSOLA SODA

Nome scientifico: *SALSOLETUM SODAE* Pignatti 1953

Sintassonomia: *Thero-Suaedetea*, *Thero-Suaedetalia*, *Thero-Suaedion*

Specie ad alta frequenza: *Salsola soda* L.

Ecologia: vegetazione alonitrofila, mono o paucispecifica, che si sviluppa alla fine della primavera su substrati grossolani con sostanza organica, ai margini delle zone umide.

Codice habitat: 1510*/1310

PRATERIE ANNUALI

Nome scientifico: *Parapholido incurvae-Catapodietum balearici* Rivas-Martínez Lousã, Díaz, Fernández-González & Costa 1990 corr. Brullo & Giusto del Galdo 2003

Sintassonomia: *Saginetea maritimae*; *Frankenietalia pulverulentae*; *Frankenion pulverulentae*

Specie ad alta frequenza: *Catapodium balearicum* (Willk.) H. Scholz e *Parapholis incurva* (L.) Hubbard.

Ecologia: Nelle zone esterne alla cintura di vegetazione alofita, su suoli sabbiosi d'accumulo, aridi in estate, sottoposti a calpestio, è presente la vegetazione terofitica, a fioritura primaverile, ascrivibile a questa associazione (Filigheddu et al., 2000).

Codice habitat: 1310/1510*

GIUNCHETI A JUNCUS SUBULATUS

Nome scientifico: *SCIRPO-JUNCETUM SUBULATI* Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Costa 1992

Sintassonomia: *Phragmito-Magnocaricetea*, *Scirpetalia compacti*, *Scirpion compacti*

Specie ad alta frequenza: *Juncus subulatus* Forsskal e *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla var. *compactus* Hoffman.

Ecologia: su suoli allagati in inverno ma asciutti in estate, con conseguente innalzamento della salinità, si sviluppano i giuncheti, a composizione paucispecifica, in cui domina *Juncus subulatus* ed è costante la presenza di *Bolboschoenus maritimus* var. *compactus*.

Codice habitat: -

GIUNCHETI A JUNCUS MARITIMUS

Nome scientifico: *INULO-JUNCETUM MARITIMI* Brullo in Brullo, De Sanctis, Furnari, Longhitano & Ronsisvalle 1988

Sintassonomia: *Juncetea maritimi*, *Juncetalia maritimi*, *Juncion maritimi*

Specie ad alta frequenza: *Juncus maritimus* Lam., *Inula crithmoides* L., *Limonium narbonense* Miller

Ecologia: Vegetazione emicriptofitica su suoli sabbiosi, umidi anche in estate, dominata fisionomicamente da *Juncus maritimus*, localizzata nelle depressioni peristagnali ad allagamento prolungato.

Codice habitat: 1410

PRATERIE A HALIMIONE PORTULACOIDES

Nome scientifico: *PUCCINELLIO FESTUCIFORMIS-HALIMIONETUM PORTULACOIDIS* Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Costa 1992 subass. *agropyretosum elongati* Biondi, Filigheddu & Farris 2001

Sintassonomia: *Salicornietea fruticosae*, *Salicornietalia fruticosae*, *Salicornion fruticosae*

Specie ad alta frequenza: *Halimione portulacoides* (L.) Aellen, *Agropyron elongatum* (Host.) Beauv.

Ecologia: Su suoli limoso-sabbiosi, raramente soggetti ad allagamento, dei margini delle depressioni e delle bordure dei canali, a quote leggermente più elevate rispetto alle altre formazioni che costituiscono le praterie alofile, si rinviene la vegetazione dominata da *Halimione portulacoides*.

Codice habitat: 1420

PRATERIE AD ARTHROCNEMUM MACROSTACHYUM

Nome scientifico: *PUCCINELLIO CONVOLUTAE-ARTHROCNEMETUM MACROSTACHYI* (Br.-Bl. (1928) 1933) Géhu ex Géhu, Costa, Scoppola, Biondi, Marchiori, Peris, Géhu-Franck, Caniglia & Veri 1984

Sintassonomia: *Salicornietea fruticosae*, *Salicornietalia fruticosae*, *Arthrocnemion macrostachyi*
Specie ad alta frequenza: *Arthrocnemum macrostachyum* (Moric.) Moris e *Puccinellia festuciformis* (Host) Parl.

Ecologia: questa comunità, dominata da *Arthrocnemum macrostachyum*, occupa i livelli medio-alti delle depressioni salate, su suoli argillosi umidi in inverno ma asciutti in estate dove risulta legata a terreni sempre iperalini, situati ad una quota media inferiore rispetto all'associazione precedente.

Codice habitat: 1420

PRATERIE A SARCOcornia FRUTICOSA

Nome scientifico: *PUCCINELLIO FESTUCIFORMIS-SARCOcornIETUM FRUTICOSAE* (Br.-Bl. 1928) 1952 Géhu 1976

Sintassonomia: *Salicornietea fruticosae*, *Salicornietalia fruticosae*, *Salicornion fruticosae*

Specie ad alta frequenza: *Sarcocornia fruticosa* (L.) A. J. Scott e *Puccinellia festuciformis* (Host) Parl.

Ecologia: vegetazione dei livelli medio-bassi delle depressioni salate, su suoli argillosi iperalini, umidi anche in estate. L'associazione è la più diffusa nel litorale fra quelle alofile camefitiche, e si rinviene in stagni e depressioni retrodunali.

Codice habitat: 1420

SCIRPETI SUBALOFILI

Nome scientifico: *ASTERO TRIPOLII-BOLBOSCHOENETUM MARITIMI* Filigheddu, Farris & Biondi 2000

Sintassonomia: *Phragmito-Magnocaricetea*, *Scirpetalia compacti*, *Scirpion compacti*

Specie ad alta frequenza: *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla var. *compactus* Hoff., *Aster tripolium* L.

Ecologia: scirpeti subalofili in aree lungamente inondate da acque ricche in sali, su suoli limosi, relativamente profondi, delle zone stagnali.

Codice habitat: -

VEGETAZIONE FORESTALE

Nome scientifico: Aggr. a *Tamarix* sp. pl.

Sintassonomia: *Nerio-Tamaricetea*, *Tamaricetalia africanae*, *Tamaricion africanae*

Specie ad alta frequenza: *Tamarix africana*, *T. gallica*.

Ecologia: formazioni fanerofitiche alofile e subalofile su suoli limosi, asciutti in estate.

Codice habitat: 92D0

SCHEMA SINTASSONOMICO DELLA VEGETAZIONE PRESENTE ALL'INTERNO DEL SITO D'IMPORTANZA COMUNITARIA (S.I.C.) "STAGNO DI SANTA GIUSTA" - ITB030037

Viene presentato l'inquadramento sintassonomico delle comunità vegetali studiate. Ogni comunità è stata riferita ad un'associazione o subassociazione già descritta, quando già pubblicata. Le associazioni sono state inserite in unità superiori di rango gerarchico crescente, dove ad ogni categoria corrispondono caratteristiche biologiche, ecologiche, climatiche o distributive a scale geografiche più ampie di quella locale.

RUPPIETEA J. Tüxen 1960

RUPPIETALIA MARITIMAE J. Tüxen 1960

Ruppion maritimae Br.-Bl. ex Westhoff in Bennema, Sissingh & Westhoff 1943

Enteromorpha intestinalidis-Ruppium maritimae Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 1957

PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novák 1941

SCIRPETALIA COMPACTI Hejný in Holub, Hejný, Moravec & Neuhäusl 1967 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Scirpion compacti Dahl & Hadac 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Scirpo-Juncetum subulati Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Costa 1992

Astero tripolii-Bolboschoenetum maritimi Filigheddu, Farris & Biondi 2000

JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
JUNCETALIA MARITIMI Br.-Bl. ex Horvatic 1934
Juncion maritimi Br.-Bl. ex Horvatic 1934
Inulo-Juncetum maritimi Brullo in Brullo, De Sanctis, Furnari, Longhitano & Ronsisvalle 1988

SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962
FRANKENIETALIA PULVERULENTAE Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976
Frankenion pulverulentae Rivas-Martínez. ex Castroviejo & Porta 1976
Parapholido incurvae-Catapodietum balearici Rivas-Martínez Lousã, Díaz, Fernández-González & Costa 1990 corr. Brullo & Giusto del Galdo 2003

SALICORNIETEA FRUTICOSAE Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950
SALICORNIETALIA FRUTICOSAE Br.-Bl. 1933
Arthrocnemion glauci Rivas-Martínez & Costa 1984
Puccinellio convolutae-Arthrocnemetum macrostachyi (Br.-Bl. (1928) 1933) Géhu ex Géhu, Costa, Scoppola, Biondi, Marchiori, Peris, Géhu-Franck, Caniglia & Veri 1984
Salicornion fruticosae Br.-Bl. 1933
Puccinellio festuciformis-Halimionetum portulacoidis Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Costa 1992
agropyretosum elongati Biondi, Filigheddu & Farris 2001
Puccinellio festuciformis-Sarcocornietum fruticosae (Br.-Bl. 1928) 1952 Géhu 1976

THERO-SUAEDETEA Riv.-Mart. 1972
Thero-Salicornietalia europaeae Tx. in Tx. & Oberdorfer ex Géhu et Géhu-Franck 1984
Salicornion patulae Géhu & Géhu-Franck 1984
Suaedo maritimae-Salicornietum patulae (Brullo & Furnari 1976) Géhu & Géhu-Franck 1984
Salicornietum emerici (O. de Bolòs 1962) Brullo & Furnari 1976
Thero-Suaedetalia Br.-Bl. & O. de Bolòs 1958
Thero-Suaedion Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952
Salsoletum sodae Pignatti 1953

NERIO-TAMARICETEA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
Tamaricetalia africanae Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 em. Izco, Fernández & Molina 1984
Tamaricion africanae Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
Aggr. a Tamarix sp. pl.

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950
Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martínez 1975
Oleo-Ceratonion siliquae Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944 em. Rivas-Martínez 1975
Pistacio-Chamaeropetum humilis Brullo & Marcenò 1984

UNITÀ AMBIENTALI, SERIE DI VEGETAZIONE E COMUNITÀ VEGETALI RISCONTRATE ALL'INTERNO DEI SITO D'IMPORTANZA COMUNITARIAE ZONA A PROTEZIONE SPECIALE STAGNO DI MISTRAS DI ORISTANO SIC - ITB030034 ; ZPS – ITB034006”

Le analisi sul campo hanno interessato principalmente la verifica del perimetro dell'area SIC, il rilevamento delle principali formazioni vegetali e la presenza di unità tassonomiche vegetali di interesse. Sono stati poi rilevati tutti i parametri necessari per poter valutare lo status di conservazione degli habitat e individuare le principali minacce in atto; particolare attenzione è stata posta nel rilevamento delle entità alloctone, invasive e non, e nella quantificazione delle aree interessate da fenomeni di invasività per le quali si propone una azione di riqualificazione.

Da una analisi generale del sito emerge come la parte più settentrionale sia stata ampiamente modificata dalle attività antropiche (coltivazioni, aree destinate a pascolo, etc.) tanto che non vi si trovano gli habitat segnalati dal formulario, nemmeno in esili lembi; **discorso analogo può essere fatto per il tratto compreso tra la borgata di Torregrande e il porticciolo turistico.**

Sulla base delle informazioni raccolte è possibile caratterizzare i seguenti habitat di interesse comunitario:

1120* Praterie di Posidonia (*Posidonion oceanicae*)

Comunità specializzata alla vita subacquea in ambiente marino, in diverse condizioni di salinità, profondità, qualità del fondale e turbolenza delle acque. Vegetazione fanerogamica marina radicante, dominata da *Posidonia oceanica* (L.) Delile, delle zone litoranee e sublitoranee, in acque da eualine a polialine, formanti complessi di praterie con alghe marine. Generalmente su substrati sabbiosi, poco profondi, in acque limpide, oligotrofiche. Nel SIC si trova spesso sostituita da cenosi a *Cymodocea nodosa*.

1150 * Lagune costiere.

E' costituito fondamentalmente da distese di acqua salata in aree costiere, poco profonde, con salinità e quantità d'acqua variabile a seconda dell'apporto di acque dolci (meteoriche e/o da apporti fluviali), salmastre e a seguito dell'evaporazione delle stesse. In tali ambienti si insediano cenosi di fanerogame specializzate riferibili alle classi Ruppietea marittimae, Potametea, Zosteretea o Charetea.

Sulla base del Manuale di interpretazione questo habitat può anche presentarsi privo di tali aspetti di vegetazione.

Tali caratteristiche ecologiche sono presenti sia nello stagno che nelle paludi satelliti ma risulta evidente la necessità di ulteriori analisi per arrivare a una corretta definizione e quantificazione di tale habitat. Le cenosi di fanerogame specializzate sono apparentemente limitate per estensione alle zone marginali dello stagno; risulta necessario approfondire le analisi sulla distribuzione e sullo stato di conservazione al fine di poter individuare le criticità in atto e proporre misure conseguenti di conservazione.

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Habitat presente in aree molto limitate per estensione, nelle piccole cale sabbiosa nella parte occidentale dell'isola. Lo stato di conservazione può definirsi precario a causa della pressione antropica estiva.

1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosae*)

Questo habitat è caratterizzato dalla presenza di praterie a prevalenza di *Chenopodiaceae* perenni su suoli sabbiosi o limosi ai margini delle zone umide. A seconda della variazione del gradiente di salinità è possibile individuare diverse associazioni vegetali. Nell'ambito del SIC ritroviamo questo habitat principalmente nella parte meridionale mentre risulta limitato per estensione a un piccolo lembo nel restante perimetro dello stagno, principalmente a causa dello sviluppo delle aree destinate all'agricoltura che arrivano fino a pochi metri dalla sponda dello stagno. Tale habitat è limitato nella sua naturale estensione per la presenza di strade, colture specializzate (soprattutto risaie), etc. Lo stato di conservazione può essere definito precario a causa della frammentazione e, anche se i siti in cui tale habitat è ben rappresentato, bisogna rilevare l'elevato disturbo dovuto alle azioni antropiche, principalmente alla discarica di materiali, al pascolo, etc.

1310 Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone sabbiose e fangose

Habitat caratterizzato da cenosi vegetali di piante annuali, composte da *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia* o da *Poaceae*, che occupano le aree inondate periodicamente: margini

degli stagni, radure della vegetazione alofila perenne (rif. Habitat 1420), in aree soggette a inondazioni prolungate e prosciugamento estivo. Comunità simili si possono trovare anche su substrati sabbiosi e limosi che non sono mai inodati. Questo habitat risulta legato al precedente e di conseguenza vale lo stesso discorso relativamente alla distribuzione.

1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Habitat definito per la presenza di formazioni appartenenti agli *Juncetalia maritimi*. Si tratta di formazioni emicriptofitiche dominate fisionomicamente da *Juncus maritimus* e/o *Spartina juncea*, rinvenibili nelle depressioni ad inondamento prolungato, su suoli generalmente sabbiosi, umidi anche in estate. Sono distribuite in modo disomogeneo lungo il perimetro dello Stagno e solo raramente costituiscono formazioni rilevanti essendo spesso ridotte a piccoli lembi.

1510 Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

Habitat costituito principalmente da un'associazione endemica del Golfo di Oristano, su sabbie umide salate retrodunali e peristagnali mai allagate, dominata dalla camefito *Limonium oristanum* Mayer (Mayer, 2005). Generalmente occupa i cordoni sabbiosi che separano le lagune dal mare, trovandosi spesso a contatto con le cenosi della serie psammofila. Tale associazione è molto diffusa nella parte vicino al mare dello stagno di Mistras. Va evidenziato che la presenza in piccoli nuclei discontinui di tali aspetti di vegetazione non rappresenta affatto un sintomo di degrado quanto piuttosto una peculiarità ecologica specifica di tali cenosi.

2270 Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*

Habitat caratterizzato da un popolamento forestale artificiale di *Pinus pinea* realizzato negli anni '50 con funzioni di consolidamento dunale. Si rinviene nel territorio del Comune di Oristano in posizione limitrofa al confine ovest dello stagno di Mistras e confinante con la borgata marina di Torregrande. La criticità di questo habitat è rappresentata dall'impatto antropico e dall'assenza di cure colturali che ne determinano una situazione di diffuso degrado. Trattandosi di un habitat artificiale nelle misure di gestione è da ritenere prioritario un approccio conservativo finalizzato alla conservazione attiva anche in relazione alla prevalente vocazione turistico-ricreativa dell'area interessata.

Habitat ufficiali

HABITAT COSTIERI E VEGETAZIONE ALOFITICHE

Acque marine e ambienti a marea

1120 Praterie di *Posidonie* (*Posidonion oceanicae*)

HABITAT COSTIERI E VEGETAZIONE ALOFITICHE

Acque marine e ambienti a marea

1150 Lagune costiere

Scogliere marine e spiagge ghiaiose

1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici

1420 Prateria e fruticeti alofilimediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*)

Steppe interne alofile e gipsofile

1510 Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

Habitat prioritari

1150 Lagune costiere

1120 Praterie di *Posidonie* (*Posidonion oceanicae*)

1510 Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)

Habitat integrativi

1310 Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone sabbiose e fangose

1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Habitat ufficiali non confermati sul campo

Nessuno

ASPETTI AGGIUNTIVI

L'habitat 2270 richiede un ulteriore approfondimento al fine di meglio definire lo stato di conservazione del popolamento forestale nonché di delineare le possibili scelte per la conservazione del bene che richiede un intervento attivo essendo la rinnovazione naturale pressoché nulla.

Inoltre riguarda all'esistenza di un Habitat ecologicamente e strutturalmente simile a **2110**

Dune mobili embrionali

1430 Praterie e fruticeti alonitrofili (*Pegano-Salsoletea*)

**SCHEMA SINTASSONOMICO DELLA VEGETAZIONE PRESENTE
ALL'INTERNO DEI SITO D'IMPORTANZA COMUNITARIAE ZONA A
PROTEZIONE SPECIALE STAGNO DI MISTRAS DI ORISTANO SIC -
ITB030034 ; ZPS – ITB034006”**

Viene presentato l'inquadramento sintassonomico delle comunità vegetali studiate. Ogni comunità è stata riferita ad un'associazione o subassociazione già descritta, quando già pubblicata. Le associazioni sono state inserite in unità superiori di rango gerarchico crescente, dove ad ogni categoria corrispondono caratteristiche biologiche, ecologiche, climatiche o distributive a scale geografiche più ampie di quella locale.

Per quanto riguarda la componente botanica occorre sottolineare come ancora non sia stato realizzato alcuno studio organico sulla flora e sulla vegetazione dell'area; i contributi bibliografici attualmente disponibili sono limitati a lavori parziali o a studi realizzati su zone umide limitrofe (es.: Stagno di S'Ena Arrubia). Non sono stati ritrovati contributi specifici relativi alla vegetazione sommersa e sulle formazioni presenti sulle paludi temporanee presenti soprattutto sulla parte settentrionale dello stagno. I dati disponibili si ricavano da studi di carattere generale, riguardanti le serie psammofile costiere della Sardegna Meridionale (Brambilla *et al.*, 1982; De Marco *et Mossa*, 1983) o per contesti geografici più ampi (Mayer, 1995; Brullo *et al.*, 2000

POSIDONIETEA Den Hartog 1976

Posidonietalia Den Hartog 1976

Posidonion Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Posidonietum oceanicae Funk 1927

RUPPIETEA J. Tüxen 1960

Ruppialia maritimae J. Tüxen 1960

Ruppion maritimae Br.-Bl. ex Westhoff in Bennema, Sissingh & Westhoff 1943

Ruppium drepanensis Brullo & Furnari 1976

CAKILETEA MARITIMAE Tüxen & Preising. ex Br.-Bl. & Tuxen 1952

Cakiletalia integrifoliae Tüxen ex Oberdorfer 1949 *corr.* Rivas-Martinez, Costa *et* Loidi 1992

Cakilion maritimae Pignatti 1953

Salsola kali – *Cakiletum maritimae* Costa & Manzanet '81, *corr.* Rivas-Martinez *et al.* 1992

- AMMOPHILETEA** Br.-Bl. & Tuxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946
Ammophiletalia Br.-Bl. 1933
Ammophilion australis Br.-Bl. '21 corr. Rivas-M., Costa & Itzco in Rivas-Martínez *et al.* 1990
Sileno corsicae – *Agropyretum juncei* Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello *et* Spampinato 1992
Sporoboletum arenarii (Arènes 1924) Géhu & Biondi 1994
Sileno corsicae – *Ammophilethum arundinaceae* Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello *et* Spampinato 1992
- HELICHRYSO – CRUCIANELLETEA** Géhu, Rivas-Martínez & Tüxen in Géhu 1975
Crucianelletalia maritimae Sissingh 1974
Crucianellion maritimae Rivas Goday *et* Rivas-Martínez 1958
Pycnocomo rutifolii - *Crucianelletum maritimae* Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Taffetani 1987
- HELIANTHEMETEA GUTTATI** (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas Martínez 1963 *em.* Rivas Martínez 1978
Malcolmietalia Rivas Goday 1958
Maresion nanae Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Arnold-Apostolides 1986
- PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA** Klika in Klika & Novák 1941
Scirpetalia compacti Hejny in Holub, Hejny, Moravec & Neuhäusl 1967 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980
Scirpion compacti Dahl & Hadac 1941 *corr.* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980
Scirpo – *Juncetum subulati* Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Costa 1992
Phragmitetalia Koch 1926 *em.* Pignatti 1954
Phragmition communis Koch 1926
Phragmitetum communis (Koch 1926) Schmale 1939
- JUNCETEA MARITIMI** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
Juncetalia maritimi Br.-Bl. ex Horvatic 1934
Juncion maritimi Br.-Bl. ex Horvatic 1934
Inulo-Juncetum maritimi Brullo in Brullo, De Sanctis, Furnari, Longhitano & Ronsisvalle 1988
- SAGINETEA MARITIMAE** Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962
Frankenietalia pulverulenta Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976
Hordeion marini Ladero, F. Navarro, C. Valle, Marcos, Ruiz & M.T. Santos 1984
Spergulario salinae – *Hordeetum marini* Biondi, Farris & Filigheddu 2001
- SALICORNIETEA FRUTICOSAE** Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950
Salicornietalia fruticosa Br.-Bl. 1933
Arthrocnemion glauci Rivas-Martínez & Costa 1984
Puccinellio convolutae – *Arthrocnemetum macrostachyi* (Br.-Bl. (1928) 1933) Géhu *ex* Géhu, Costa, Scoppola, Biondi, Marchiori, Peris, Géhu-Franck, Caniglia & Veri 1984

Salicornion fruticosae Br.-Bl. 1933
Puccinellio festuciformis – *Halimionetum portulacoidis* Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Costa 1992
Puccinellio festuciformis – *Sarcocornietum fruticosae* (Br.-Bl. 1928) 1952 Géhu 1976
Limonietalia Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
Triglochino barrelieri – *Limonion glomerati* Biondi, Diana, Farris & Filigheddu 2001
Plantagino crassifoliae – *Limonietum oristani* Biondi, Diana, Farris & Filigheddu 2001

THERO – SUAEDETEA Rivas-Martínez 1972

Thero – *Salicornietalia* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Frank 1984
Salicornion patulae Géhu & Géhu-Frank 1984
Suaedo maritimae – *Salicornietum patulae* (Brullo & Furnari 1976) Géhu & Géhu-Frank 1984
Salicornietum emerici (O. De Bolòs 1962) Brullo & Furnari 1976
Thero – *Suaedetalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
Thero – *Suaedion* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
Salsoletum sodae Pignatti 1953

NERIO-TAMARICETEA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Tamaricetalia Br.-Bl. & O. Bolòs 1957 *em.* Izco, Fernández & Molina 1984
Tamaricion africanae Br.-Bl. & O. Bolòs 1957

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martínez 1975
Oleo-Ceratonion siliquae Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944 *em.* Rivas-Martínez 1975
Pistacio-Chamaeropetum humilis Brullo & Marcenò 1984

INTERFERENZE SULLE COMPONENTI BIOTICHE

La notevole presenza di valenze ambientali di delicata gestione e costituenti unità disaggregate tra loro in un sistema territoriale sensibile per la presenza di aree protette in adiacenza a zone di elevata attività e pressione antropica quali l'aggregato industriale (**S.I.C. “Stagno di Santa Giusta” - ITB030037**), e il porticciolo turistico (**“Stagno di Mistras di Oristano S.I.C. - ITB030034 ; Z.P.S. - ITB034006”**) ha portato ad individuare una serie di obiettivi generali e specifici che hanno portato all'individuazione di azioni specifiche così definite:

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI
1. Sistema mare-terra. Valorizzazione di tutte le valenze territoriali attraverso la realizzazione di un sistema unico mare-terra concepito come patrimonio culturale e risorsa di sviluppo	1.1 Aree protette. Valorizzazione e tutela delle aree protette	1.1.a Salvaguardia della natura e della biodiversità 1.1.b Riqualificazione ambientale delle aree umide 1.1.c Integrazione dei Piani di Gestione delle aree protette nella gestione delle aree adiacenti. 1.1.d Garantire la tutela delle aree protette con interventi di pianificazione che non interferiscano con la naturalità di tali luoghi, o che comunque non provochino conseguenze ambientali rilevanti.
	1.2 Ambiente Costiero Valorizzazione e tutela delle aree costiere	1.2.a Creazione di un ambiente costiero unitario tramite azioni di tutela atte a garantire un grande valore paesaggistico e una valida risorsa produttiva. 1.2.b Valorizzazione dei sistemi naturali in ambiente costiero, con particolare riferimento alle pinete di Torre Grande.
	1.3 Zone Umide Valorizzazione e tutela delle zone umide	1.3.a Attuare interventi di pianificazione che garantiscano la conservazione delle specificità legate all'ecosistema delle zone umide, sia in termini di naturalità che di utilizzo dell'uso del suolo.
	1.4 Il Parco Fluviale. Realizzazione del Parco Fluviale del tirso quale collegamento tra le aree interne del territorio comunale e le aree costiere	1.4.a Realizzazione del Parco Fluviale del Tirso, quale green link tra l'entroterra comunale e l'area costiera, ma anche quale connettore tra il comune di Oristano e i Comuni confinanti che si affacciano a loro volta sulle rive del Fiume. 1.4.b Creazione di spazi gioco/sosta/movimento, percorsi ciclo-pedonali, aree ricreative, sportive, aree per attività culturali e per il tempo libero. Il Parco dovrà essere concepito come area verde al servizio di un sistema territoriale più vasto di quello comunale.

Proprio in considerazione sia degli Indirizzi e degli obiettivi che il Piano Urbanistico Comunale di Oristano persegue e in considerazione ai criteri di scelta che si è posto già delle prime fase di redazione del piano ed in considerazione delle analisi effettuate già in fase di Valutazione

Ambientale Strategica si è giunti a definire i seguenti indirizzi operativi per perseguire gli obiettivi di piano:

- 1. Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat.**
- 2. Tutela e potenziamento delle aree naturalistiche**
- 3. Tutela degli ambiti di paesaggio**

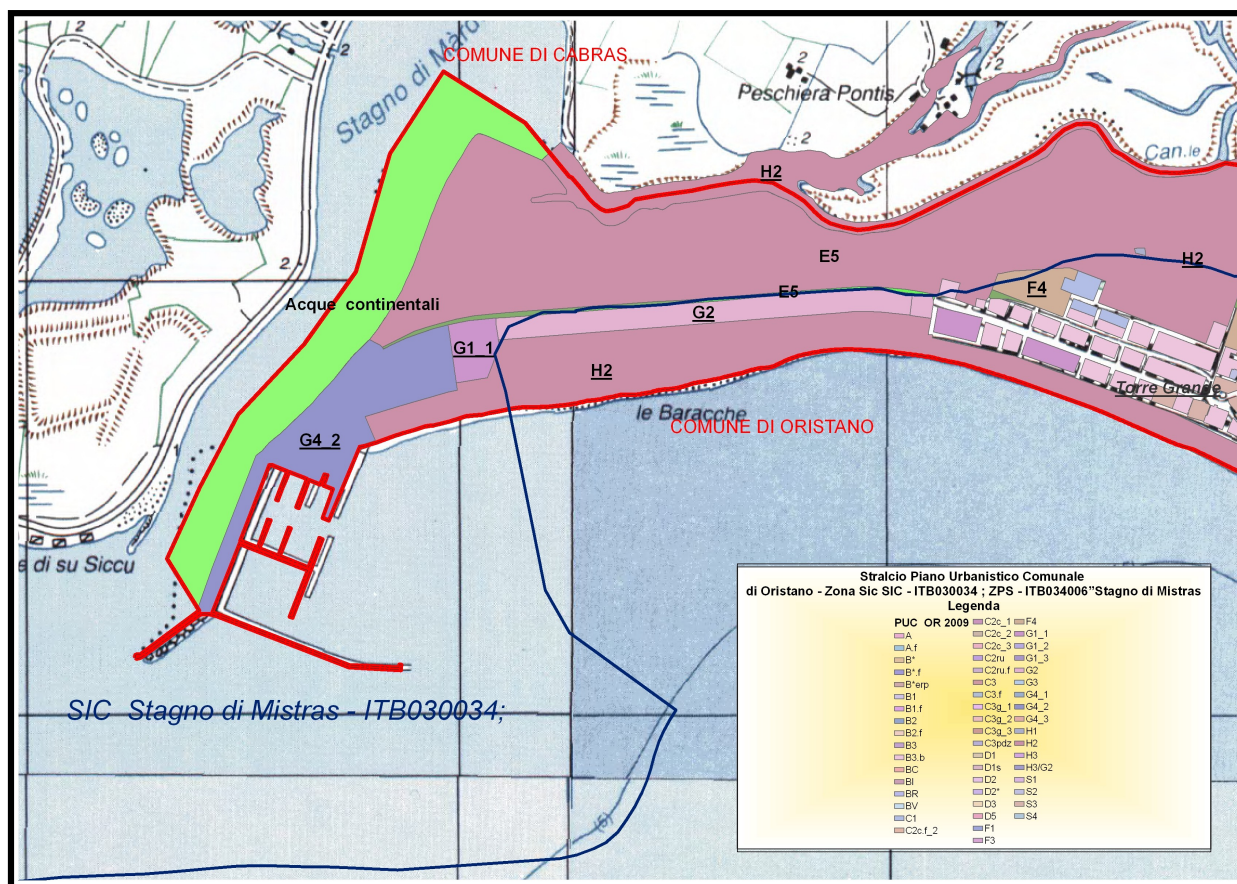
Questi criteri, uniti agli obiettivi da perseguire, uniti allo buono stato di conservazione dell'area, degli habitat e delle specie sia faunistiche che floristiche presenti ci portano ad affermare che il Piano Urbanistico Comunale di Oristano in fase di Adeguamento al PAI e al PPR non presenta controindicazioni per le diverse componenti ambientali, anche in considerazione di quanto sopra espresso.

Le previsioni del piano, unita con le scelte individuate utilizzando i criteri prima esposti, inducono a affermare che le interferenze ambientali sono da considerarsi minime se non nulle e tali comunque da permettere un eccellente stato di conservazione degli Habitat e delle specie floristiche e faunistiche presenti nei Siti di Interesse Comunitario e nella Zona a Protezione Speciale.

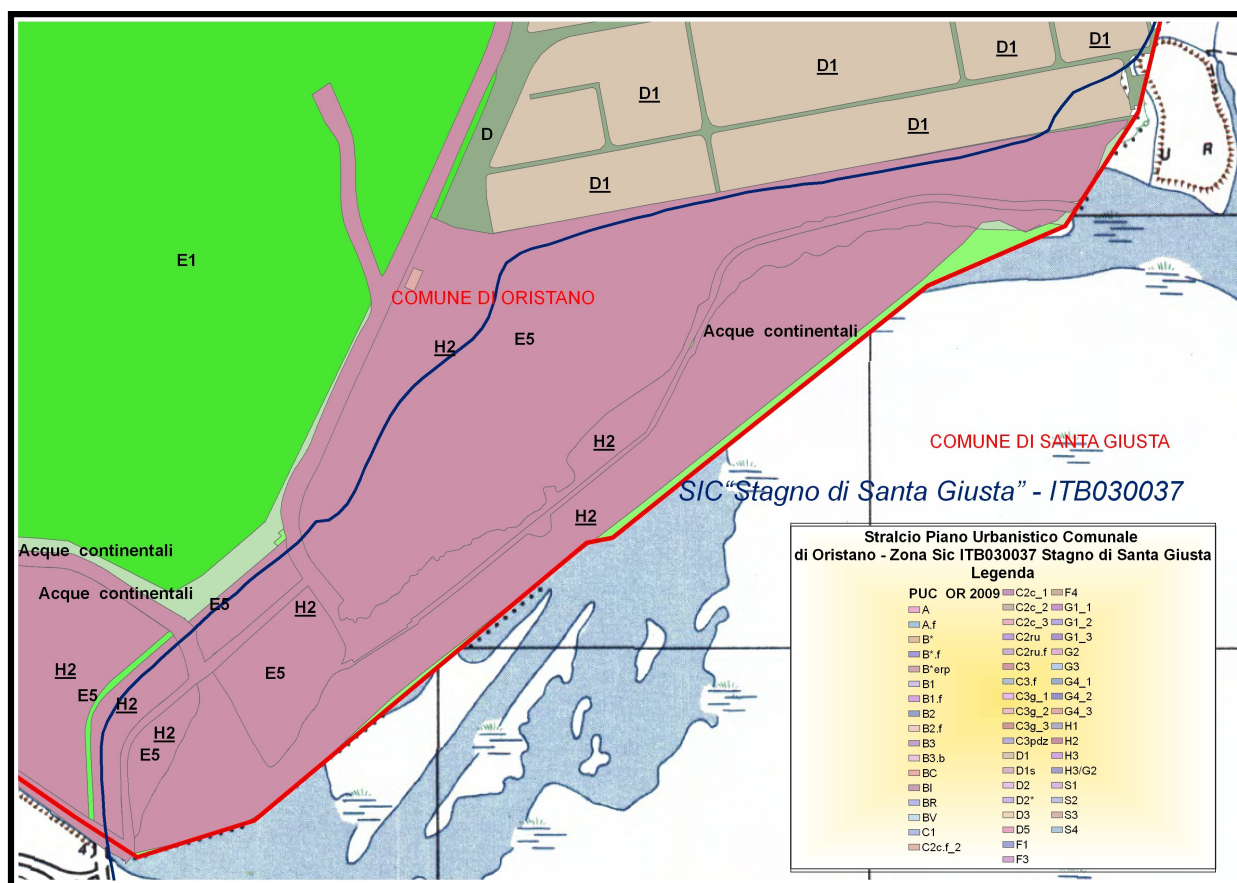
VALUTAZIONE DI INCIDENZA SUGLI HABITAT

Il Piano Urbanistico Comunale del Comune di Oristano non pregiudica l'esistenza e la conservazione degli Habitat presenti e riscontrati nel territorio in virtù delle scelte ipotizzate.

Stralcio PUC nel territorio del "Stagno di Mistras di Oristano S.I.C. - ITB030034 ; Z.P.S. - ITB034006")



Stralcio PUC nel territorio del "S.I.C. "Stagno di Mistras" - ITB030034



Stralcio PUC nel territorio del "S.I.C. "Stagno di Santa Giusta" - ITB030037

Come si evince dalle immagine riportate e come si può vedere dagli allegati cartografici del Piano e del presente studio di incidenza, le destinazioni d'uso previste nell'ambito del Piano Urbanistico Comunale pongono infatti in primo piano l'aspetto di protezione e conservazione del Sito.

Infatti la necessaria interconnessione delle scelte urbanistiche con il Piano di Gestione delle aree dei Siti **"Stagno di Mistras di Oristano S.I.C. - ITB030034 ; Z.P.S. - ITB034006"**, in stretto collegamento con il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica del Piano Stesso, ha permesso di effettuare scelte che pongono in primo piano le esigenze ed azioni di Conservazione previste nel PdG, senza dimenticare lo sviluppo delle aree che fanno delle potenzialità naturalistiche esistenti un punto di forza e di sviluppo, che attraverso interventi di mitigazione che verranno proposti come strumenti di accompagnamento agli studi di incidenza

con i vari progetti che andranno a realizzarsi. Tutto questo rispettando ciò che i Piani che regolano l'attività dell'area interessata (PUC di Oristano e PdG delle Aree SIC e ZPS) prevedono.

In virtù di questi criteri si è potuto configurare un rispetto delle potenzialità dei diversi assetti con il rispetto delle peculiarità delle aree naturali, attraverso l'individuazione delle diverse zonizzazioni urbanistiche che tengono in considerazione un progetto di sviluppo socio-economico nel rispetto delle caratteristiche naturalistiche individuate.

Zonizzazioni che come si può vedere hanno privilegiato l'aspetto della protezione (**Zone H**) con il potenziamento di aree servizio (**Zone G**) e di viabilità esistenti secondo una realtà locale che hanno necessariamente bisogno di una programmazione mirata ed accurata per sviluppare le potenzialità naturalistiche presenti.

A ciò si aggiungono i vari interventi di riqualificazione di aree che presentano problemi scaturiti da un inadeguato utilizzo. Senza dimenticare che il potenziamento della viabilità passa anche attraverso una maggior possibilità di fruizione ed utilizzo anche da mezzi di trasporto (rete di piste ciclopedonali) che ben si sposano con gli obiettivi di conservazione e valorizzazione delle aree protette e naturali quali SIC e ZPS.

Anche nel Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL) si è potuto arrivare ad un giusto grado di protezione della risorsa Spiaggia ed un equilibrio legato allo sfruttamento economico previsto per i servizi ed attività a mare. Equilibrio che porta ad affermare il rispetto delle diverse componenti ambientali faunistiche e vegetazionali

IDONEA DOCUMENTAZIONE CARTOGRAFICA CON SOVRAPPOSIZIONE AREE DI PREVISIONE DEL PIANO URBANISTICO COMUNALE - HABITAT E COMUNITÀ VEGETALI PRESENTI

Si è riportato negli elaborati cartografici allegati la rappresentazione grafica del Piano Urbanistico Comunale sovrapposto ai diversi habitat, presenti nell'area da cui si evince che non vi sono che perdite minime di Habitat, in quanto il criterio della protezione risulta prevalente rispetto all'estensione del sito nel territorio comunale e che verranno comunque valutate e quantificate nelle varie fasi di progettazione e richiesta di autorizzazione che comprendono anche la Valutazione di Incidenza come step obbligatorio. Si ricorda e si evidenzia che tali scelte sono

scaturite dalle varie fasi di analisi che hanno accompagnato sia il processo di redazione del piano urbanistico che la Valutazione Ambientale Strategica che ha visto in contemporanea la sua redazione. Questi processi hanno evidenziato la scelta di far prevalere l'aspetto importante di protezione e conservazione e di concerto prevedere la possibilità di utilizzo delle risorse naturali come potenziale di sviluppo che necessita di una operazione di salvaguardia e conservazione (PUL) e delle necessarie opere di riqualificazione ambientale nei pressi dei territori caratterizzati da elevate peculiarità ambientali.

VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULLE SPECIE FLORISTICHE

Non sono state rinvenute all'interno del piano di gestione della area, ne sono presenti nella scheda natura 2000, specie vegetali incluse nell'All. II della Direttiva 43/92 "Habitat" Tali specie risultano esser presenti nella scheda Natura 2000 del Progetto Biotaly Sardegna.

Pertanto si ritiene che a priori il Piano Urbanistico Comunale avrà un incidenza non significativa se non nulla sulla flora, anche in considerazione della indirizzi operativi e dei criteri di scelta che hanno portato comunque ad identificare un'azione di protezione che si esplica prevalentemente nella Zonizzazione di Protezione (Zone H) e in parte di servizio (Zone G) nei pressi delle zone interessate dal SIC e ZPS.

Ciononostante si dovrà prestare attenzione durante l'effettuazione delle diverse operazioni inserite nelle diverse tipologie di intervento onde evitare di creare delle situazioni che possano influenzare negativamente comunque gli habitat e le specie presenti. A sostegno di ciò si ricorda che comunque i previsti interventi saranno da sottoporre a Valutazione di Incidenza come previsto dalla normativa vigente.

Infatti la non presenza di specie floristiche degli Habitat prioritari comporta comunque un'attenzione verso le altre specie facenti parte degli altri Habitat presenti nel sito oggetto dell'intervento. Si ritiene comunque che l'incidenza su queste specie non sia significativa.

MISURE DI MITIGAZIONE NEI CONFRONTI DELLA FLORA E HABITAT CHE SI PROPONE DI ATTUARE

Nonostante la non significatività delle previsioni del Piano Urbanistico Provinciale, si è scelto di indicare alcune misure di mitigazione che si prefigurano come un ulteriore aspetto di necessaria attenzione verso quelle peculiarità naturali presenti che sono scaturite anche dal confronto con gli Organi di Vigilanza Ambientale (CFVA).

- redazione di un piano di gestione dell'impianto artificiale (pineta ed eucalipteto) al fine di garantire la sua gestione in chiave selvicolturale naturalistica che risolva il problema di assenza e/o scarsa rinnovazione
- Effettuazioni di piantagioni con specie autoctone, nel rispetto delle indicazioni del piano Forestale Ambientale Regionale, come un ulteriore arricchimento di elementi vegetali forestali;
- Realizzazione di pannelli informativi ed educativi atti a spiegare la fenologia delle diverse specie floristiche con le peculiarità botaniche, e descrittivi degli habitat con le diverse comunità vegetali presenti nei luoghi per sensibilizzare sia i fruitori che gli operatori.

VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULLE SPECIE FAUNISTICHE

Per valutare gli effetti sulle specie faunistiche, si è svolto un inventario faunistico con lo scopo di fornire le indicazioni di base e descrivere la comunità faunistica.

Le specie presenti, il loro status e la grandezza delle popolazioni delle differenti specie concorre a determinare l'importanza faunistica del Sic e dell'area oggetto d'intervento.

In questa relazione sono state elencate le specie che si riproducono nel Sic in esame sulla base della bibliografia disponibile e dei dati editi e inediti di autori vari e dello scrivente.

Ai fini della valutazione di incidenza, l'inventario faunistico ha lo scopo di fornire le indicazioni di base e descrivere la comunità faunistica di una data area.

Il S.I.C. "*Stagno di Santa Giusta*" - ITB030037 e il S.I.C. "*Stagno di Mistras di Oristano*" - ITB030034 ; Z.P.S. - ITB034006") ospita un numero consistente di specie faunistiche comprese nell'allegato 1 della Direttiva Uccelli e nell'Allegato 2 della Direttiva Habitat. Durante la redazione

del Piano di Gestione dell'Area pSIC, il gruppo di lavoro ha provveduto a verificare ed aggiornare la scheda Natura 2000 così come predisposta, nell'ambito del progetto Bioitaly.

Nella tabelle precedenti relazione sono state elencate le specie che si riproducono nel SIC sulla base sia della bibliografia disponibile che di dati editi e inediti di AA, oltre che dai rilievi effettuati scaturiti durante la redazione del Piano di Gestione, con l'aggiornamento dei dati riferito al 2006 e da conoscenze personali.

Per quanto riguarda le specie migratrici vengono riportate solo gli uccelli, inclusi negli allegati della Direttiva Uccelli (DIRETTIVA 79/409/CEE) e sue successive modifiche.

Comunque la valutazione di incidenza valuta globalmente l'intera comunità faunistica oltreché sulle specie incluse nell'allegato I della Direttiva Habitat 42/93, anche in relazione alla tipologia dell'intervento nell'area in esame e dell'attuale stato di conservazione dell'area e delle specie presenti.

L'analisi della componente faunistica non ha evidenziato comunque controindicazioni per la componente faunistica anche se si ritiene necessario adottare alcune misure per mitigare e armonizzare l'aspetto principale da affrontare: il maggior traffico e uso del territorio.

In conclusione nessuna delle specie presenti nel sito dell'allegato I della direttiva Habitat 42/93 subirà alterazioni dirette e indirette tali da compromettere la sopravvivenza nell'area derivanti dalla realizzazione delle previsioni, anche vista l'esigua percentuale di Habitat richiesto dalla realizzazione degli interventi.

In particolar modo si ricorda che già allo stato attuale con l'utilizzo del territorio presentano caratteristiche che non creano un disturbo alla fauna presente in tutto il periodo dell'anno

Si ricorda che l'eventuale disturbo è inoltre minimizzato, considerato la presenza nelle immediate vicinanze di territorio simile, consono alle esigenze delle specie elencate nelle check list presenti in relazione.

Sono stati presi in considerazione anche le valutazioni degli effetti sugli *Uccelli migratori regolari non compresi nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409 CEE e su Mammiferi, Anfibi e Rettili, Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE e degli effetti su Mammiferi, Anfibi e Rettili, Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE e le altre Specie Importanti di fauna da SCHEDA RETE 2000* al fine di completare valutazione di incidenza ambientale in ogni componente dal punto di vista faunistico.

Si riporta una tabella in cui vengono messe in relazione minacce gli eventuali impatti diretti e indiretti e le eventuali azioni mitigatrici.

MINACCE ALLE DIVERSE COMPONENTI FAUNISTICHE PRESENTI	IMPATTO DIRETTO	IMPATTO INDIRETTO	AZIONI MITIGATRICI
Turismo/attività libero	Possibile disturbo in fase di realizzazione delle opere previste (Comunque da sottoporre a Valutazione di Incidenza)	Possibile per aumento carico antropico	Campagne sensibilizzazione e pannelli informativi Realizzazione dei sottopassaggi nelle opere di potenziamento viabilità previste.

La regolamentazione nell'uso del territorio della viabilità e dei sentieri tracciati con l'apposizione di pannelli informativi delle diverse componenti faunistiche e floristiche completeranno l'opera attraverso una maggior conoscenza e informazione delle locali caratteristiche ambientali.

Si ricorda che comunque la presenza nelle immediate adiacenze della viabilità stradale di collegamento al porticciolo turistico e il suo ampliamento permetterà sia un più ordinata fruizione che una maggior funzionalità della stessa viabilità..

Indirettamente si potrebbe avere un maggior livello di disturbo durante il periodo della esecuzione dei lavori delle opere in esame oppure una volta realizzato, legato ad una maggior frequentazione del territorio, come scaturisce dall'analisi degli effetti sulla fauna presente nel sito, ma ciò è superato grazie ad una maggior funzionalità della viabilità unita ad un maggior possibilità di controllo del territorio riguardo a quelle azioni di degrado (quali abbandono di rifiuti) che tuttora persistono

Quindi riassumendo le uniche interferenze sulle specie faunistiche che frequentano la zona del Sic e ZPS nel territorio comunale di Oristano saranno rappresentate:

1. Disturbo legato all'aumento di presenza umana (nella zona di intervento) operatori, turisti, fruitori delle aree)
2. Inquinamento acustico legato all'aumento di traffico.

La tipologia di Disturbo è comunque dovuta ad una maggiore frequentazione della zona da parte di operatori e fruitori del porticciolo.

Tutte interferenze che sono comunque in parte, mitigabili in fase di esecuzione dei lavori, che di esercizio con l'attuazione di accorgimenti che mirano ad una maggior opera di sensibilizzazione per gli operatori e fruitori del territorio.

MISURE DI MITIGAZIONE NEI CONFRONTI DELLA FAUNA CHE SI PROPONE DI ATTUARE

Le diverse misure di mitigazione che si propone di utilizzare sono i seguenti accorgimenti atti a diminuire le interferenze con le diverse componenti biotiche, che potenzialmente possono essere presenti nei pressi dell'area anche se non riscontrate durante i rilievi effettuati per la realizzazione dello studio di incidenza, in considerazione della viabilità esistente che si pone come cesura e confine.

1. Creazione di dossi e sottopassaggi a tutela della fauna (Anfibi e Rettili) lungo il potenziamento della viabilità in progetto da realizzarsi in Torre Grande (Collegamento torre Grande – Porticciolo Turistico (opere saranno sottoposte a Valutazione di Incidenza Ambientale;
2. Realizzazione di pannelli informativi ed educativi atti a spiegare la fenologia delle diverse specie faunistiche e le peculiarità botaniche e degli habitat con le diverse comunità vegetali presenti nei luoghi per sensibilizzare i fruitori e anche gli operatori dello stesso porticciolo e della Zona Industriale.

INCIDENZA VERSO LE CONNESSIONI ECOLOGICHE

A completamento della valutazione in riferimento degli effetti sulla rete di connessioni ecologiche, la posizione stessa dei territori all'estremità del territorio comunale con le una dimensione ridotta delle zonizzazione individuate (prevalentemente H o protezione con zone G legata a strutture esistenti come il porticciolo turistico e individuazione di area a servizio balneare nell'ambito del PUL portano ad affermare che non si realizza nessuna cesura o frammentazione di porzioni di territorio naturale omogeneo.

Anzi il Piano Urbanistico Comunale, in considerazione dei criteri e linee guida individuati, si pone come un potenziale elemento di una Rete ecologica come scenario ecosistemico polivalente, a supporto di uno sviluppo sostenibile visto come elemento che mette in relazione le interazioni tra le diverse componenti degli ecosistemi, tra l'ecosistema, tra il territorio e il suo uso. In questo caso non si garantisce solo la connettività naturale tra habitat isolati ma si punta ad una nuova visione ecosistemica in cui vengono prestate particolare attenzione sia all'obiettivo primario (conservazione della biodiversità e della naturalità del sistema) di un sistema ecologico che ad un programma di valorizzazione culturale del territorio (turismo naturalistico), conseguentemente ad un'analisi ecologica ed utilizzato come valore aggiunto riferito agli indirizzi

di pianificazione. In una delle definizioni maggiormente diffuse, si considera la rete ecologica come un sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità, e porre particolare attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate. Lavorare sulla rete ecologica significa creare una sorta di infrastruttura naturale e ambientale in grado di interagire e connettersi con gli ambiti territoriali circostanti. Cosa che la realizzazione del Piano Urbanistico Comunale, nella sua complessità di interazioni, attua e realizza.

Per una maggior chiarezza e definizione si riporta di seguito una matrice che descriva impatti e azioni previste dal Piano Urbanistico Comunale nei territori del SIC/ZPS:

<u>PIANO URBANISTICO COMUNALE DI ORISTANO</u>			
<u>TIPO DI EFFETTO</u> <u>ALL'INTERNO DELLE</u> <u>AREE RETE NATURA</u> <u>2000</u>	SIGNIFICATIVITÀ DELL'IMPATTO		
	Significativo	Non Significativo	Impatto escluso
Perdita di superficie di Habitat di interesse comunitario	☐	☒	☐
Frammentazione di Habitat di interesse comunitario	☐	☐	☒
Riduzione della popolazione di specie di animali di interesse comunitario	☐	☐	☒
Perdita di specie vegetali di interesse comunitario	☐	☐	☒
Perturbazione dell'ecosistema	☐	☐	☒
Emissioni gassose	☐	☒	☐
Inquinamento luminoso	☐	☒	☐
Emissioni sonore Inquinamento acustico	☐	☒	☐
Aumento carico antropico	☐	☒	☐
Rifiuti generati	☐	☒	☐

CONCLUSIONI

Dall'analisi delle diverse componenti biotiche si può ritenere l'incidenza Ambientale del Piano Urbanistico Comunale sia minima e compatibile con le esigenze di conservazione che i Piani di Gestione dei SIC e della ZPS e che le stesse linee guida della Regione Sardegna e dei Prof. Secchi e Viganò si pone come esigenza primaria ed irrinunciabile, per mantenere sia il contesto ambientale che le sue caratteristiche ambientali e contemporaneamente permettere la sua fruizione, anche in considerazione di uno sviluppo economico e sociale che vede le potenzialità naturali dell'area come attori principali. Permettendo così di creare un esempio di pianificazione turistico compatibile e sostenibile che è alla base dei principi che ispirano sia i piani di gestione dei Sic/ZPS che dello stesso Piano Urbanistico Comunale.

BIBLIOGRAFIA

- APM & IVRAM, 1994 - 2001- Censimenti invernali degli uccelli acquatici nelle zone umide della Sardegna. Regione Autonoma della Sardegna (Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Comitato Regionale Faunistico), Istituto per la Valorizzazione delle Risorse Ambientali del Mediterraneo e Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto.
- Arrigoni P.V., Camarda I., Corrias B., Diana S., Raffaelli M. & Valsecchi F., 1976-91. Le piante endemiche della Sardegna 1-202. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 16-28.
- Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R. & Mossa L., 2003. Su alcune formazioni a *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot. della Sardegna. Fitosociologia, 40 (1): 49-53.
- Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Filigheddu R., Farris E. & Mossa L., 2004a. A contribution to the knowledge of the order *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 of Sardinia. Fitosociologia 41 (1): 29-51.
- Bacchetta G., Biondi E., Farris E., Filigheddu R. & Mossa L. 2004b. A phytosociological study of the deciduous oak woods of Sardinia (Italy). Fitosociologia 41 (1): 53-65.
- Biondi E., Allegrezza M. & Filigheddu R., 1989. *Smyrniolus olusatrum* L. vegetation in Italy. Braun-Blanquetia, 3 (1): 219-222.
- Biondi E., Allegrezza M. & Filigheddu R., 1990. Su alcune associazioni di vegetazione nitrofila della Sardegna settentrionale. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 27: 221-236.
- Biondi E., Filigheddu R. & Farris E., 2001. Il paesaggio vegetale della Nurra. Fitosociologia, 38 (2), Suppl. 2: 3-105.
- Biondi E., Farris E. & Filigheddu R., 2002. Su alcuni aspetti di vegetazione arbustiva mesoigrofila della Sardegna nord-occidentale. Fitosociologia, 39 (1) - Suppl. 2: 121-128.
- Braun-Blanquet J., 1951. Pflanzensoziologie. Grundzüge der vegetationskunde. Springer-Verlag, Wien.
- Commissione Europea, 1999. Interpretation Manual of European Habitats, pp. 3-119.
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (eds), 1998 – Libro rosso degli animali d'Italia – Vertebrati. WWF Italia, Roma.
- Filigheddu R., Farris E., Bagella S. & Biondi E., 1999. La vegetazione della serie edafoigrofila dell'olmo (*Ulmus minor* Miller) della Sardegna nord-occidentale. Doc. Phytosoc. N. S. 19: 509-519.
- Gariboldi A., R V., Casale F., 2000 – Aree importanti per l'avifauna in Italia. LIPU.
- Greuter W., Burdet H.M. & Long G., 1984-1989. Med – Checklist, 1, 3, 4. Genève.
- Greuter W., Burdet H.M. & Long G., 1986. Med – Checklist, 3: 70. Genève.
- Pignatti S., 1982. Flora d'Italia Voll. 1-3. Edagricole, Bologna.
- Rivas-Martínez S., Biondi E., Costa M., Mossa L., 2003. Datos sobre la vegetación de la clase *Quercetalia ilicis* en Cerdeña. Fitosociologia, 40(1): 35-38.
- Tucker G.M., Heath M.F., 1994. Birds in Europe: their conservation status. In Birdlife Conservation Status Series, 3, Birdlife International ed., Cambridge.
- Tutin T.G. et al. (Eds.), 1964-1980. Flora Europaea Voll. 1-5. Cambridge University Press.
- Tutin T.G. et al. (Eds.), 1993. Flora Europaea Vol. 1. Cambridge University Press.
- AMORI, G., F.M. ANGELICI, S. FRUGIS, G. GANDOLFI, R. GROPPALI, B. LANZA, G. RELINI & G. VICINI, 1993. Checklist delle specie della fauna d'Italia. Vertebrata. Bologna.

- BACCETTI, N., P. DALL'ANTONIO, P. MAGAGNOLI, L. MELEGA, L. SERRA, C. SOLDATINI, & M. ZENATELLO, 2002. Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991 – 2000. *Biologia e Conservazione della Fauna*, Vol. 111.
- BLANCO, J.C. & J.L. GONZÁLEZ, 1992. *Libro Rojo de los Vertebrados de España*. ICONA. Madrid.
- BRICHETTI P. & B. MASSA, 1998. Check-list degli uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. *Riv. Ital. di Ornitologia* 68: 129-152.
- BRUNO, S. & S. MAUGERI, 1977. *Rettili d'Italia. Tartarughe - Sauri - Serpenti*. Firenze.
- BULGARINI, F., E. CALVARIO, F. FRATICELLI, F. PETRETTI & S. SARROCCO, 1998. *Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati*. WWF Italia, Roma.
- CORBETT K., 1988: *The Conservation of European Reptiles and Amphibians*. London.
- CRAMP, S. & K.E.L. SIMMONS, Eds., 1980. *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. II. Oxford, London, New York.
- DI CARLO, E.A. & S. LAURENTI, 1991. Nuovo contributo alla conoscenza dell'avifauna dell'Isola di Sardegna. *U.D.I. XVI*: 81-96.
- FOSCHI, U.F., F. BULGARINI, B. CIGNINI, M. LIPPERI, M. MERLETTI, T. PIZZARI M. VISENTIN, 1996. Catalogo della collezione ornitologica "Arrigoni degli Oddi" del Museo Civico di Zoologia di Roma. *Ric. Biol. Selvaggina* 97: 1-311.
- GRIMMET, R.F.A. & T.A. JONES, 1989. *Important Bird Areas in Europe*. Norfolk.
- GRUSSU, M., 1995. Status, distribuzione e popolazione degli uccelli nidificanti in Sardegna (Italia) al 1995 (prima parte). *Gli Uccelli d'Italia*, XX: 77-85.
- GRUSSU, M., 1996. Status, distribuzione e popolazione degli uccelli nidificanti in Sardegna (Italia) al 1995 (seconda e ultima parte). *Gli Uccelli d'Italia*, XXI (1): 5-16.
- GUSTIN, M., 1988. Accertamento della nidificazione della Moretta tabaccata, *Aythya nyroca*, in provincia di Oristano, Sardegna occ. *Riv. It. Orn.* 58: 191.
- IUCN, 2001. *IUCN Categories and Criteria: Version 3.1*. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland and Cambridge.
- IUCN, 2006. *The 2006 IUCN Red List of Threatened Species*. IUCN. Gland. Switzerland.
- LANZA, B., 1983. Ipotesi sulle origini del popolamento erpetologico della Sardegna. *Lav. Soc. It. Biogeografia*, Vol VIII: 723-744.
- LANZA, B., 1986. I rettili e gli anfibi. In: Camarda, I., S. Falchi & G. Nudda (eds.): *l'ambiente naturale in Sardegna*: 289-321. Sassari.
- LANZA, B. & C. CORTI, 1993. Erpetofauna italiana: "Acquisizioni" ed estinzioni nel corso del Novecento. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina* XXI: 5-49.
- LANZA, B., P. LEO, G. FORTI, R. CIMMARUTA, V. CAPUTO & G. NASCETTI, 2002. Descrizione preliminare dello *Speleomantes imperialis sarabusensis* subsp. N. (Amphibia: Caudata: Plethodontidae). *Pianura – Scienze e Storia padana* – N. 13: 83-84.
- LIPU & WWF (a cura di), 1999. Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (1988-1997). In: Brichetti, P. & A. Gariboldi, *Manuale Pratico di Ornitologia*, Vol. 2: 67-121. Bologna.
- MASSA, B. & H. SCHENK, 1983. Similarità tra le avifaune della Sicilia, Sardegna e Corsica. *Lav. Soc. It. Biogeografia*. N.S. VIII: 757-799.
- MASSA, B. & J. SULTANA, 1993. Status and conservation of Storm Petrel (*Hydrobates pelagicus*) in the Mediterranean. In: Aguilar, J.S., X. Monbailliu & A.M. Paterson (Ed), *Status and Conservation of Seabirds*. Proc. 2nd Mediterranean Seabird Symposium: 9-14.

- MESCHINI, E. & S. FRUGIS, 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XX: 1-344.
- ODUM, E.P., 1969. Strategy of Ecosystem Development. Science 164: 262-270.
- PUDDU, F., M. VIARENGO & C. ERMINIO, 1988. Animali di Sardegna. Gli anfibi e i rettili. Cagliari.
- REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA, ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE, 1997. Progetto BioItaly. Censimento dei siti di interesse comunitario Direttiva Habitat 92/43. Cagliari.
- SCHENK, H., 1976. Analisi della situazione faunistica in Sardegna. Uccelli e Mammiferi. S.O.S. Fauna, Animali in pericolo in Italia: 465-556. Camerino.
- SCHENK, H., 1982. Wetlands of International Importance in Sardinia. Annex to the Italian Report. Report of the Autonomous Region of Sardinia. Att. Conf. Conserv. Zone Umide Importanza Internaz. Habitat Uccelli Acquatici, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina VIII: 833-852. Bologna.
- SCHENK, H., 1986. L'avifauna del Comprensorio di Oristano (XVI della Sardegna). Analisi, valutazione e proposte di conservazione. 1-82 e allegati. Comprensorio di Oristano.
- SCHENK, H., 1995. Status faunistico e di conservazione dei Vertebrati (Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia) riproducentisi in Sardegna, 1900-93: Contributo preliminare. Att. I Conv. Reg. Fauna Selvatica in Sardegna: 41-95.
- SCHENK, H., 2003. Quadro sintetico dello status della fauna selvatica (Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia) in Sardegna. Con particolare riferimento all'avifauna degli agro-ecosistemi: 1-62. PSR-Sardegna. Agriconsulting S.p.A., Assessorato Agricoltura, Regione Autonoma della Sardegna.
- SCHENK, H., G. PINNA & C. DETTORI, 1982. Studio di valutazione faunistico-ecologica della penisola del Sinis (Oristano). MS: 1-160 e allegati. LIPU/MAF. Parma.
- SCHNEIDER, B., 1971. Das Thyrranisproblem. Interpretation auf zoogeographischer Grundlage. Dargestellt an Amphibien und Reptilien. Dissertation Saarbrücken.
- SERRA, L., A. MAGNANI, P. DALL'ANTONIA & N. BACCETTI, 1997. Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia, 1991 – 1995. Biologia e Conservazione della Fauna, Vol. 101.
- SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA, 1996. Atlante provvisorio degli Anfibi e dei Rettili italiani. Ann. Museo Civ. Storia naturale "G. Doria", XCI: 95-178.
- TOSCHI, A. & B. LANZA, 1959. Fauna d'Italia. Vol. IV, Mammalia, Generalità, Insectivora, Chiroptera. Bologna.
- TOSCHI, A., 1965. Fauna d'Italia. Vol. VII Mammalia. Lagomorpha, Rodentia, Carnivora, Artiodactyla, Cetacea. Bologna.
- TUCKER, G.M. & M. HEATH, 1994. Birds in Europe. Their Conservation Status. BirdLife Conservation Series No. 3. Cambridge.
- TUCKER, G.M. & M. I. EVANS, 1997. Habitats for Birds in Europe. A Conservation strategy for the Wider Environment. BirdLife Conservation Series No. 6. Cambridge.
- VAURIE, C., 1959, 1965. The Birds of the Palearctic Fauna. Non Passeriformes, Passeriformes. London.
- ZAVA, B., M. FIORI, L. FORNASARI & C. VIOLANI, 1983. Note sui Chiropteridell'Isola di san Pietro con cenni storici sulle ricerche chiropterologiche in Sardegna. Lav. Soc. It. Biogeografia. N.S. VIII: 641-651.

- ZBINDEN, N., 1989. Beurteilung der Situation der Vogelwelt in der Schweiz in den 1980-er Jahren - Rote Liste der gefährdeten und verletzlichen Vogelarten der Schweiz. Orn. Beob. 86, p. 235-241.
- Ad hoc Benthic Indicator Group – Results of Initial Planning Meeting. IOC Technical Series No. 57, UNESCO 2000 (disponibile al sito web: <http://www.ioc.unesco.org/benthicindicators>).
- Barnes RSK, 1980. Coastal lagoons. Cambridge Studies in Modern Biology. 106 pp.
- Baroli M., Bombelli V., Lenzi M., Piergallini G. -1997- Ricerche ecologiche nello stagno di S'Ena Arrubia. Variazioni stagionali delle principali associazioni vegetali e della biomassa delle specie dominanti. *Biologia Marina Mediterranea* 4(1): 463-465.
- Bianchi, C. N. & Morri, C. (2001) The battle is not to the strong, serpulid reefs in the lagoon of Orbetello (Tuscany, Italy). *Estuar. Coast. Shelf Sci.*, 53, 215-220.
- Bondavalli C., Naldi M., Rossetti G., Giordani G, Baroli M., Boccini V. -1997- Ricerche ecologiche nello stagno di S'Ena Arrubia. Idrochimica e stato trofico della laguna sarda di S'Ena Arrubia. *Biologia Marina Mediterranea*. 4(1): 469-471.
- Bondavalli, C., Naldi, N., Viaroli, P., Baroli, M., De Falco, G. (1996) - Oxygen and nutrient fluxes in relation to macrophyte and sediment activities in the S'Ena Arrubia lagoon. Synthesis report and Proceedings of the Second EUMAC Workshop J.W. Rijstenbil, P. Kamermans and P.H. Nienhuis Editors: 208-220
- Cannas A, Cataudella S., Rossi R. 1998. Gli stagni della Sardegna. CIRSPE.
- Casula R, Coni M, Diliberto L, Murrau A (1999) Comparison between experimental and theoretical assesment of phosphorus and nitrogen loadings flowing into a coastal lagoon - Proceedings Water Pollution V, 1999
- De Falco G, Magni P, Terasvuori L (2004). Sediment grain size and organic carbon distribution in the Cabras lagoon (Sardinia, western Mediterranean) *Chemistry and Ecology* 20 (Supplement 1) S367-S377.
- De Falco G., Guerzoni S. (1995) Sedimentological characterisation and organic matter budget of a shallow coastal lagoon: S'Ena Arrubia (Western sardinia). *Plinius* 14, 134, 137.
- De Falco G., Magni P., Trebini F., Padedda B.M., Ceccherelli G. and Sechi N, Diliberto L. CABRAS LAGOON – ITALY. Scheda informativa della rete Lagunet
- De Falco G., Piergallini G (eds.) Mare, Golfo, Lagune – Studi e ricerche. Editrice S'Alvure (Oristano, Italia) 205 pp
- Ferrarin C, Umgieser G (2005) Hydrodynamic modelling of a coastal lagoon: the Cabras lagoon in Sardinia, Italy. *Ecological modeling* 188, 340-357.
- Gao S, Collins M, (1992). Net sediment transport patterns inferred from grain size trends, based upon definition of 'transport vectors'. *Sedimentary Geology* (81), 47-60.
- IMC - International Marine Centre (1999) Controllo ambientale nello stagno di Cabras (Periodo: luglio 1999). Rapporto tecnico.
- Lardicci, C., Como, S., Corti, S. & Rossi, F. (2001) Recovery of the macrozoobenthic community after sever dystrophic crises in a Mediterranean coastal lagoon (Orbetello, Italy). *Mar. Poll. Bull.*, 42(3), 202-214.
- Magni P, Fenzi G, Casu D, Floris A, De Falco G & Castelli A (2005) Variabilità stagionale del macrozoobenthos nella laguna di Cabras (Sardegna, Mediterraneo occidentale). *Biologia Marina Mediterranea* 12(1): 287-290

- Magni P, Micheletti S, Casu D, Floris A, De Falco G, Castelli A (2004) Macrofaunal community structure and distribution in a muddy coastal lagoon. *Chemistry and Ecology* 20 (Supplement 1) S397-S407.
- Magni P, Micheletti S, Casu D, Floris A, Giordani G, Petrov AN, De Falco G & Castelli A (2005) Relationships between chemical characteristics of sediments and macrofaunal communities in the Cabras lagoon (western Mediterranean, Italy). *Hydrobiologia* 550, 105-119.
- Magni P. & S. Montani (1998). Responses of intertidal and subtidal communities of the macrobenthos to organic load and oxygen depletion in the Seto Inland Sea, Japan. *J. Rech. Océanogr.*, 23(2): 47-56.
- Martinelli, M., Cadalanu, R., Floris, A., Santoni, M., Rossi, F. Lardicci, C. & Castelli, A. (1999) Distribuzione dei policheti in alcuni stagni della Sardegna. *Biol. Mar. Med.*, 6: 399-402.
- Mistri, M., Rossi, G. Ceccherelli, & V. U., Rossi, R. (2000) Variazioni di struttura trofica in una comunità macrobentonica lagunare. *Biol. Mar. Med.*, 7(1), 247-252.
- Pearson T.H. & R. Rosenberg (1978). Macrobenthic succession in relation to organic enrichment and pollution of the marine environment. *Oceanography Marine Biology Annual Review*, 16: 229-311.
- Sechi N. (1982). Lo stato trofico di alcuni stagni salmastri costieri della Sardegna. *Boll. Soc. Sard. Sci. Nat.* 21: 285-295.
- Arrigoni P.V., Diana S. – Karyology, chorology and bioecology of the genus *Limonium* (Plumbaginaceae) in Sardinia, *Plant Biosystems*, (1999), 133 (1), 63-71.
- Bartolo G., Brullo S., De Marco G., Dinelli A., Signorello P., Spampinato G. – Studio fitosociologico sulla vegetazione psammofila della Sardegna Meridionale, *Coll. Phytosoc.*, (1992), XIX, 251-273.
- Biondi E., Diana S., Farris E., Filigheddu R. – L'Ordine Limonietalia Br.-Bl. et O. Bolòs 1958 in Sardegna, *Fitosociologia*, (2001), 38 (2), 37- 44.
- Bocchieri E., Mulas B. – Phytogeographic studies in the Sinis peninsula (C.W. Sardinia): Capo S. Marco, *Flora Mediterranea*, (1996), 6, 119-147.
- Bocchieri E.- *Silene valsecchiae* e *Ferula arrigonii*, due specie nuove della Sardegna, *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, (1988), 26, 305-310.
- Brambilla C., Caneva G., De Marco G., Mossa L. – Analisi fitosociologica della seriazione psammofila costiera nella Sardegna Meridionale, *Ann. Bot. (Roma)*, (1982), 40, 69-96.
- Brullo S., Giusso Del Galdo G.P., Siracusa G., Spampinato G. – Considerazioni fitogeografiche sulla vegetazione psammofila dei litorali italiani, *Biogeographia*, (2001), Vol XXII, 93-137.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. – An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora, (2005), Palombi Editore, Roma.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F. – Liste rosse regionali delle piante d'Italia, (1997), Università degli Studi di Camerino, Camerino.
- De Marco G., Mossa L. – La vegetazione psammofila costiera nella Sardegna Meridionale, *Lav. Ital. Biogeogr.*, (1983), 8, 171-188.
- Desole L. - Distribuzione geografica del genere *Ephedra* in Sardegna: 3° nota. *Ephedra distachya* L. (dal Golfo di Oristano all'Arcipelago della Maddalena). *Bull. Ist. Bot. Univ. Sassari*, (1965).

- Filigheddu R., Farris E. & Biondi E. – The vegetation of S'Ena Arrubia lagoon (centre-western Sardinia), (2000), Fitosociologia, 37 (1), 39-59.
- Meyer A. – Comparative study of the coastal vegetation of Sardinia (Italy) and Crete (Greece) with respect to the effects of human influence, (1995), IHW-Verlag, Munchen.
- Perria F. – Monitoraggio della vegetazione dello stagno di Cabras (Oristano, Sardegna), Tesi di laurea, A.A. 2003-2004, Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università di Sassari.
- Pignatti S. – Flora d'Italia, (1982), Edagricole, Bologna.
- Pignatti S., Menegoni P., Giacanelli V., (eds.) – Liste rosse e blu della flora italiana, (2001), Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, Roma.
- Scoppola A., Spampinato G. (eds.) – Atlante delle specie a rischio di estinzione. In: Scoppola A., Blasi C. (eds.) – Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia, (2005), Palombi Editore, Roma.
- Valsecchi F. - Indagini sistematiche, tassonomiche e corologiche nel gruppo "*Silene colorata* Poir. – *S. sericea* All. – *S. canescens* Ten.", Boll. Soc. Sarda Sci Nat., (1995), 30, 447-476.
- Biondi E., Filigheddu R., Farris E. - Cartography and diachronic analysis of the vegetation of S'Ena Arrubia Lagoon (Centre-Western Sardinia), Fitosociologia, 2004, 41(1), suppl. 1: 109-116.
- Commissione Europea - Interpretation Manual of European Union Habitats, 2003.
- A.A.V.V. "*L'uomo e le coste*" Silvana Editoriale, 1983
- A.A.V.V. "*La Provincia di Oristano*" Silvana Editoriale, 1989
- Boca D. - Oneto G. "*Analisi Paesaggistica*" Pirola, Milano 1986
- Di Fidio M. "*Architettura del paesaggio*" Pirola, Milano 1990
- Ferrara G. "*Risorse del territorio e politica di piano*" Marsilio, Venezia 1976
- Gambino R. "*I Parchi naturali*" NIS, Roma 1991
- Girau L. "*Architettura del paesaggio*" STEF, Cagliari 1990
- Massoli Novelli R. Mocci Demartis A. "*Le zone umide della Sardegna*" Olimpia, Cagliari 1989
- Provincia di Oristano Assessorato all programmazione "*Piano Urbanistico Provinciale*" Adottato ad Oristano con Delibera n° 79 in data 12-03-2005
- R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente "*Proposta di gestione integrata di sei Parchi Regionali*" Studio Lacava, Roma 1991
- R.A.S. Assessorato Pubblica Istruzione "*Piano Paesistico n° 7 del Sinis*" Cagliari 1991
- R.A.S. Assessorato Difesa Ambiente "*Il Parco Regionale del Sinis- Montiferru*" Collana Parchi, Edi. Sar; Cagliari 1993
- R.A.S. Assessorato EE.LL. Finanze e Urbanistica "*Piano Paesaggistico Regionale*" Approvato a Cagliari in data 05-09-2006
- Storto M. "*La legislazione ambientale*" Nis, Roma 1992
- Rivista Casabella "*Il disegno del paesaggio Italiano*" Numero monografico 575-576 Gennaio-Febbraio 1991
- Zoppi C. "*Aree protette marine e costiere*" Gangemi, Roma 1991.

- Programma di Fabbricazione di Cabras: Relazione generale, Zonizzazione del territorio (Tavole grafiche in scala 1:2000)
- Piano Urbanistico Comunale di Cabras: Relazione generale, Norme Tecniche di attuazione, Studio di compatibilità paesistico ambientale, Norme Tecniche di attuazione, Zonizzazione del territorio (Tavole grafiche in scala 1:5000).
- Siti internet: www.regionesardegna.it, www.pupor.it, www.comunedinurachi.it, www.comunedicabras.it

