

Piano di Utilizzo dei Litorali

L.R. n.9 del 12.06.2006 Art. 41
Deliberazione della G.R. n. 28/12 del 4 giugno 2020 e ss.mm.ii.



Comune di Arborea

Provincia di Oristano

La Sindaca
Manuela Pintus

Il Vicesindaco e Assessore LL.PP., Urbanistica, Viabilità, Statuto e Regolamenti, Personale
Davide Rullo

Responsabile del Procedimento:
Ing. Giovanni Paolo Enna

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Studio di Incidenza Ambientale

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Utilizzo dei Litorali

Valutazione di Incidenza Ambientale



GRUPPO DI LAVORO

Paolo Bagliani *ingegnere (direttore tecnico)*

Maurizio Costa *geologo (direttore tecnico)*

Patrizia Sechi *biologa*

Silvia Cuccu *ingegnere*

Giulia Cubadda *architetto pianificatore*

Erik Lallai *naturalista*

Salvatore Manca *architetto*

Indice

1	Inquadramento normativo e finalità della valutazione d'incidenza.....	1
2	Aree protette nel territorio comunale di Arborea	3
2.1	I sistemi umidi di interesse per la rete Natura 2000 nel territorio	5
2.2	La ZSC ITB030032 "Stagno di Corru S'Ittiri"	6
2.3	La ZPS ITB034004 "Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddì"	6
2.4	La ZSC ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi"	7
2.5	La ZPS ITB034001 "Stagno di S'Ena Arrubia"	7
3	Il settore costiero.....	9
3.1	Aspetti geomorfologici.....	9
3.2	Assetto floro-vegetazionale attuale.....	10
3.3	Assetto faunistico	12
4	I settori di costa ricadenti all'interno dei Siti della Rete Natura 2000	14
4.1	Sistema costiero Corru S'Ittiri.....	14
4.2	Sistema costiero di S'Ena Arrubia	15
5	Il Piano di Utilizzo dei Litorali del comune di Arborea.....	17
5.1	La metodologia.....	17
5.2	Le Azioni di Piano	18
6	La valutazione di incidenza.....	23
6.1	Valutazione delle scelte di Piano	23
7	Considerazioni conclusive.....	31
8	Appendice	32

1 Inquadramento normativo e finalità della valutazione d'incidenza

Il presente documento rappresenta lo studio di Incidenza Ambientale relativo all'aggiornamento del Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL) del Comune di Arborea con la finalità di adeguare questo strumento di pianificazione a specifiche esigenze di utilizzo del litorale, che sono emerse nel corso dell'attuazione del Piano. In particolare la variante di Piano vuole adeguare i servizi su alcune spiagge alle esigenze emerse ed organizzare e regolamentare l'accessibilità carrabile nelle aree retrolitorali maggiormente interessate dal carico antropico.

Il Comune di Arborea è dotato di un Piano di Utilizzo dei Litorali, approvato congiuntamente al Piano Urbanistico Comunale mediante Delibera del Consiglio Comunale n. 10 dell'8 febbraio 2011. Lo scopo principale che l'Amministrazione si prefigge attraverso l'aggiornamento del PUL, è quello di adeguare lo strumento di pianificazione, oltre che alle Linee Guida Regionali di cui alla Del. G.R. n. n.28/12 del 4 giugno 2020, a specifiche esigenze emerse nel tempo successivamente all'approvazione del Piano.

L'amministrazione Comunale, con l'aggiornamento del PUL, intende prendersi in carico una domanda variegata di servizi specifici espressi, nel tempo, da alcune categorie di utenti.

La Regione Sardegna, mediante L.R. n. 7 del 12 aprile 2021, ha esplicitato con maggior dettaglio le rispettive competenze in capo alla Regione ed al Comune, oltre che le modalità per il rilascio di nuove concessioni in ambito demaniale. Infatti sono attribuite ai Comuni le funzioni in materia di elaborazione ed approvazione dei Piani di Utilizzo dei Litorali mentre sono in capo alla Regione – Assessorato EELL il rilascio delle concessioni sui beni del demanio della navigazione interna, del mare territoriale e del demanio marittimo non attribuite allo Stato.

L'elaborazione dello studio di incidenza costituisce un'applicazione della normativa vigente riferita alla conservazione degli habitat e delle specie di flora e di fauna presenti nei Siti della Rete Natura 2000 e al mantenimento e alla coerenza delle funzioni ecologiche. Lo studio rappresenta uno strumento di valutazione a carattere preventivo rispetto agli effetti che l'attuazione del PUL potrebbe avere sul territorio costiero, tenuto conto degli effetti quali - quantitativi indotti dalle scelte di piano a breve e a lungo termine, delle attività e opere connesse, e degli effetti cumulativi derivanti dalla sommatoria delle diverse iniziative presenti. L'obiettivo è quello di rendere fruibile un bene salvaguardando e tutelando le risorse ambientali presenti e le dinamiche ecologiche del sistema costiero. L'analisi degli impatti, pur essendo finalizzata ad una valutazione degli effetti su "specie" ed "habitat" di interesse comunitario fa riferimento all'intero sistema ambientale costiero, considerando le interconnessioni ecosistemiche esistenti.

La Valutazione d'Incidenza costituisce dunque uno strumento per garantire il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione degli habitat e delle specie e la fruizione del territorio nel rispetto degli obiettivi di tutela dei siti protetti.

Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (V.Inc.A.) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28 novembre 2019 forniscono le indicazioni tecnico – amministrativo - procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza e devono essere recepite dalle Regioni.

La Regione Sardegna mediante Deliberazione n. 30/54 del 30 settembre 2022 ha approvato il documento denominato "Direttive regionali per la valutazione di incidenza ambientale (V.Inc.A.)" e i relativi allegati.

2 Aree protette nel territorio comunale di Arborea

Il territorio costiero di Arborea, data la sua valenza ecologica e naturalistica, è ricompreso in gran parte nelle seguenti aree della Rete Natura 2000:

- I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) attualmente designati Zone Speciali di Conservazione (ZSC) "Stagno di Corru s'Ittiri" – ITB030032 (in parte ricadente anche nei comuni di Terralba, Guspini e Arbus) e "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" – ITB030016 (in parte ricadente anche nel comune di Santa Giusta) per un totale complessivo di 6,11 kmq.
- le Zone di Protezione Speciale (ZPS) "Corru s'Ittiri, Stagno di San Giovanni e Marceddì" – ITB031004 (in parte ricadente nei comuni di Terralba e Guspini) e "Stagno di S'Ena Arrubia" – ITB034001 (in parte ricadente nel comune di Santa Giusta) per un totale complessivo di 4,45 kmq.

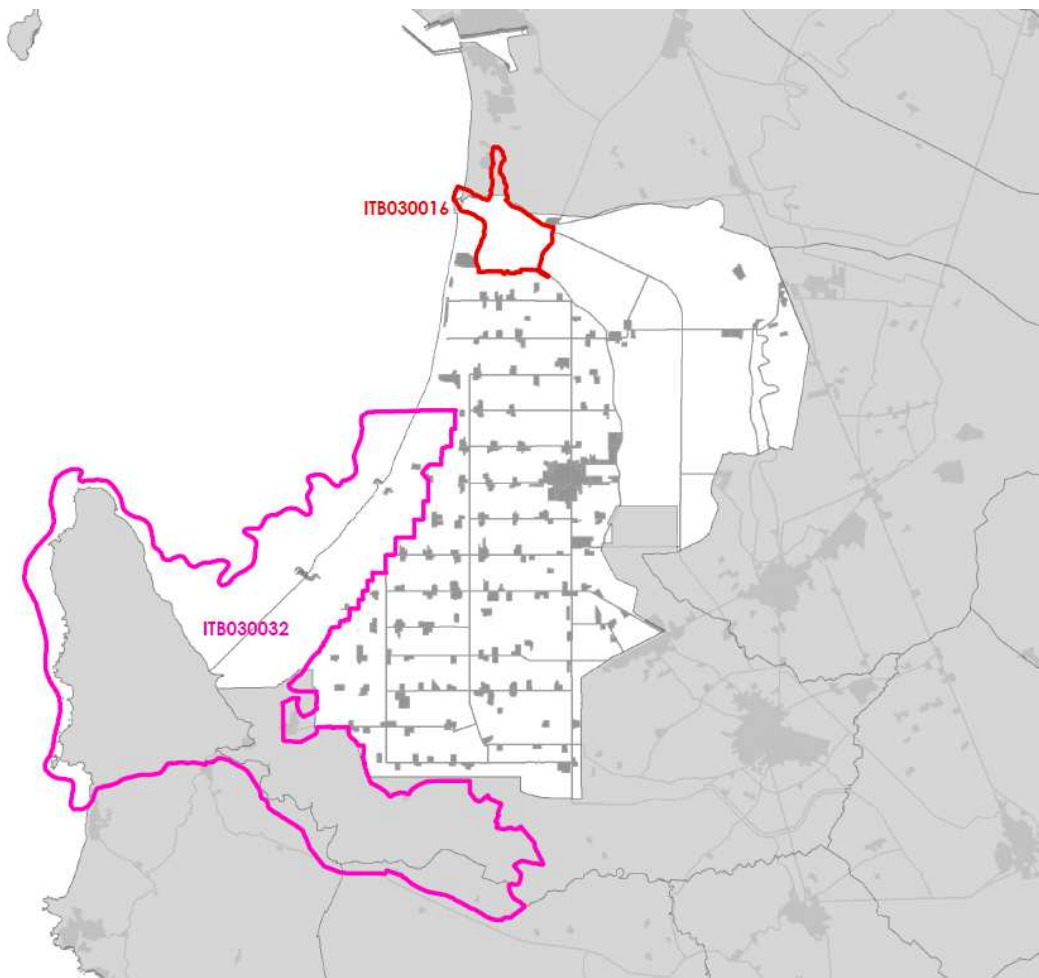


Figura 1. Inquadramento Zone Speciali di Conservazione (ZSC)

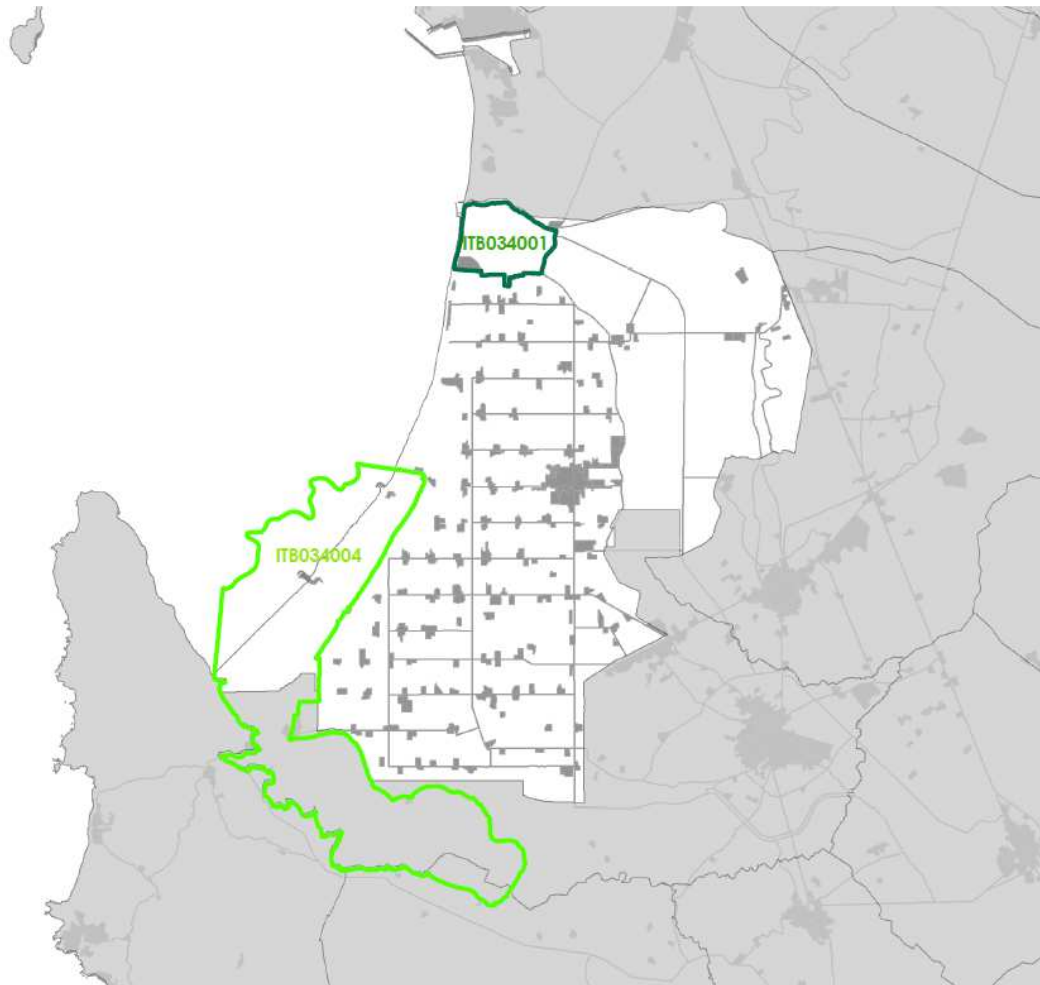


Figura 2. Inquadramento Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Per tali siti sono state adottate come misure di conservazione i Piani di Gestione (PdG) di seguito elencati, con indicati i relativi decreti di approvazione:

- ZSC "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" - ITB030016 con Decreto dell'Assessorato Difesa dell'Ambiente n. 15886/26 del 24 luglio 2017;
- ZSC "Stagno di Corru S'Ittiri" - ITB030032 con Decreto dell'Assessorato Difesa dell'Ambiente 19686/16 del 19 settembre 2018;
- ZPS "Corru S'Ittiri, stagno di San Giovanni e Marceddì" - ITB034004 con Decreto dell'Assessorato Difesa dell'Ambiente 19685/15 del 19 settembre 2018.

Nel territorio sono inoltre presenti le seguenti Oasi di protezione faunistica e di cattura: Stagno di Marceddì e San Giovanni, estesa per 1400 ettari e in parte ricadente anche nel comune di Terralba, S'Ena Arrubia estesa per 352 ettari e Corru Mannu - Corru s'Ittiri estesa per 290 ettari.

Si conferma l'inserimento del territorio costiero in un contesto ambientale di notevole interesse conservazionistico, in quanto interno all'IBA (Important Bird Area, aree importanti per gli uccelli) denominata "Sinis e Stagni di Oristano" zona di importanza internazionale per lo svernamento e la nidificazione di uccelli acquatici; è il maggior complesso di zone umide dell'isola.

Questa IBA è costituita da quattro zone disgiunte; da nord verso sud:

- parte della Penisola Sinis tra cui gli stagni di Cabras, Mistras, Sale Porcus, Sa Salina Manna, Is Benas, Pauli Murtas e zone circostanti incluse la pineta di Is Arenas, Capo Mannu, Capo San Marco e la costa sabbiosa a nord-est di Capo San Marco. Sono escluse le aree urbane di Sa' Rocca Tunda, Porto Mandriola, Oristano, Santa Giusta, Cabras e Marceddì. E' inclusa anche la Riserva Marina Penisola del Sinis-Isola Mal di Ventre;
- stagni di Santa Giusta, Pauli Maiori, Pauli Figu e S'Ena Arrubia comprese le circostanti zone umide minori;
- stagni di Corru S'Ittiri e Pauli Pirastu;
- stagni di San Giovanni e Marceddì; a partire dal Fiume Mannu un piccolo tratto di questa zona confina con l'IBA 178- "Campidano Centrale".

2.1 I sistemi umidi di interesse per la rete Natura 2000 nel territorio

In generale il Golfo di Oristano, nonostante le profonde modificazioni operate dall'uomo a partire dagli inizi del secolo scorso, si conservano tra le più ampie e meglio conservate zone umide della Sardegna. Queste sono riconducibili da un punto di vista genetico-evolutivo a lagune salmastre e stagni di origine fluvio-marina; in questa accezione la laguna di Corru s'Ittiri appartiene alla prima tipologia, mentre lo stagno di S'Ena Arrubia rappresenta la porzione residuale di una vasta area stagnale di origine fluviale.

Le dinamiche fluviali e marine determinano, all'interno delle zone umide, la formazione di canali di circolazione idrica, assicurando così un più o meno significativo ricambio idrico. La salinità delle acque varia notevolmente da zona a zona: risulta dolce nelle aree più prossime alle interferenze fluviali mentre aumenta progressivamente di salinità nelle aree periferiche sempre più con caratteristiche stagnali.

La laguna di Corru s'Ittiri si colloca nel settore meridionale del Golfo di Oristano, al confine con la vasta area bonificata di Arborea. Essa presenta una forma allungata in direzione NE-SW e deve la sua origine alla freccia litorale sabbiosa di Corru Mannu, che si è sviluppata parallelamente alla linea di costa determinando così la formazione di una stretta insenatura occupata dalla laguna. La laguna di Corru s'Ittiri è caratterizzata da una fascia propriamente costiera in corrispondenza della freccia litorale che separa la laguna dal mare in cui è possibile riconoscere un'ampia zona occupata da una spiaggia interna, con un sistema di dune litorali ed una depressione palustre retrodunale che costeggia la laguna. Nella costa opposta, la riva è caratterizzata da affioramenti rocciosi riconducibili alla "panchina tirreniana". Il limite verso terra dell'area lagunare è costituito dalla zona bonificata di Arborea. La laguna di Corru s'Ittiri non ha immissari naturali, ma riceve le acque di una parte dei canali di bonifica della Piana di Arborea. In realtà la laguna è semiartificiale in virtù dello sbarramento che unisce la freccia litorale alla terra ferma; ciononostante, la laguna mantiene buone possibilità di ricambio idrico col mare, attraverso due comunicazioni dirette e

nonostante il passaggio al mare risulti ostacolato dalla barra sabbiosa semisommersa di Corru s'Ittiri.

Lo stagno di S'Ena Arrubia è una zona umida fortemente condizionata dalle opere di bonifica idraulica realizzate nell'area circostante. Lo stagno, più precisamente, è quanto rimane del grande complesso stagnale e lagunare di Sassu. L'area occupata dall'ex stagno di Sassu rappresenta la colmata alluvionale del paleoalveo inciso del Rio di Mogoro. Il litorale sabbioso, che separa l'attuale area stagnale dal mare, costituito da un cordone di spiaggia ed una fascia di retrospiaggia, è periodicamente aperto per consentire il deflusso ed il ricambio delle acque. Lo stagno di S'Ena Arrubia non è alimentato da immissari naturali ma, perlopiù, dal sistema di canali che realizzano il drenaggio della piana. In particolare lo stagno riceve le acque di un bacino di circa 45 km². La comunicazione con il mare avviene attraverso una foce protetta da due moli guardiani.

2.2 La ZSC ITB030032 "Stagno di Corru S'Ittiri"

Il sito si estende per 5712 ettari ed è localizzato lungo la costa ovest della Sardegna, all'interno del Golfo di Oristano, comprendendo anche il promontorio di Capo Frasca.

Includere una parte terrestre e una parte marina e prende il nome dalla laguna in esso ricadente, ma comprende anche Paùli Pirastu (comune di Arborea), lo Stagno di Marceddì, lo Stagno di San Giovanni (comuni di Terralba, Arbus e Guspini), e gli Stagni di Santa Maria (comuni di Terralba e Guspini). Il sito si caratterizza principalmente per il sistema di zone umide, individuate già nella Convenzione di Ramsar come "area umide di interesse internazionale". Infatti all'area della ZSC si sovrappone in parte l'area della Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddì" (ITB034004).

La vegetazione nel territorio ricadente nel comune di Arborea comprende il sistema umido di Corru S' Ittiri caratterizzato da vegetazione palustre organizzata rispetto ai gradienti di salinità e quindi una successione dalla *Phragmites australis*, allo *Juncus* sp.pl. fino alla *Salicornia* sp.pl.. Le rive delle acque interne alle lagune mostrano una copertura vegetale caratterizzata dalla *Tamarix africana*, dall'*Halimione portulacoides* e dal *Limonium* sp.pl. mentre la vegetazione psammofila è caratterizzata dalla presenza di *Ammophila arenaria*, *Cakile maritima*, *Pancratium illiricum* e *Ephedra distachya*. Nelle acque è presente *Ruppia maritima* e *Cymodocea nodosa*.

La ZSC è dotata di Piano di Gestione approvato dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente con Decreto n. 19686/16 del 19 settembre 2018 nel quale tra le prescrizioni si evidenzia che nel caso siano previste aree sosta queste devono essere individuate in aree degradate o comunque non interessate dalla presenza di habitat comunitari e vegetazione naturale (comma 6, allegato al decreto).

2.3 La ZPS ITB034004 "Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddì"

Il sito si estende per 2652 ettari e interessa principalmente il bacino degli stagni e l'area marina e coinvolge anche i comuni di Arbus, Guspini e Terralba. Dei due ambienti

umidi presenti nel sito quello di Corru S'Ittiri parallelo al mare e quello del sistema degli Stagni di Marceddà e San Giovanni ubicati in successione e direzione perpendicolare alla linea di costa solo il primo ricade all'interno del comune di Arborea ed è delimitato ad ovest da un cordone sabbioso litoraneo, ad est dalla pianura alluvionale di Arborea ed è chiuso a nord da una barra subacquea. E' Sito di importanza internazionale per la fauna legata alle aree umide (inserito nella Convenzione di Ramsar) grazie alla varietà ecosistemica dei diversi ambienti umidi che caratterizzano questo Sito.

La ZPS è dotata di Piano di Gestione approvato dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente con Decreto n. 19685/15 del 19 settembre 2018. La prescrizione riportata nell'allegato al decreto di approvazione del PdG della ZSC è valida anche per la ZPS.

2.4 La ZSC ITB030016 “Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi”

Questa ZSC ha una superficie di 279 ettari di cui 83 % ricadenti nel comune di Arborea

Lo stagno funge da raccolta per le acque della bonifica di Arborea e la comunicazione con le acque del Golfo di Oristano è regolata da un canale artificiale aperto nella duna costiera (realizzato negli anni '70), che dipartendosi dalla zona di immissione delle acque dolci arriva alla parte opposta, dove una duna lo separa dal mare, e la cui foce è protetta da due moli che delimitano un'area scavata a 2 metri di profondità.

Le cenosi sono in successione catenale con le variazioni del livello dell'acqua e presentano associazioni ben strutturate e floristicamente differenziate. Sono presenti associazioni delle classi *Patamogetonea pectinati*, *Caratophilletea*, *Phragmitetea*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea*, *Thero-Suaedethea*, *Saginetea maritimae*, *Nerio-Tamaricetea*, *Lemnetea minoris*, *Phragmitetea*, *Magnocaricetea*, *Arthemisietea vulgaris*, *Stellarietea mediae* e *Ruppietea*.

Il PdG della ZSC “Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi” è stato approvato con Decreto dell'Assessorato Difesa dell'Ambiente n. 15886/26 del 24 luglio 2017 nel quale in allegato si sottolinea il fatto che gli interventi che vanno ad interessare il settore dunale quali ad esempio la realizzazione di passerelle per accessi alla spiaggia devono essere sottoposti alla procedura di valutazione di incidenza.

2.5 La ZPS ITB034001 “Stagno di S'Ena Arrubia”

Questa ZPS ha una superficie di 298 ettari e ricade per una piccola parte anche nel comune di Santa Giusta (0,09%). Per una piccola percentuale (0,34%) la ZPS si estende nel mare. Il 99,57% interessa invece il territorio del comune di Arborea e è rappresentato dalla laguna di S'Ena Arrubia e dalla pineta litoranea. Il cordone dunale litoraneo si caratterizza per la presenza del geosigmeto psammofilo sardo (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianellion maritimae*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*) di cui l'associazione *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* rappresenta la serie forestale di riferimento.

E' presente un'articolazione catenale, con diversi tipi di vegetazione (terofitica alo-nitrofila, geofitica ed emicriptofitica, camefitica, terofitica xerofila, fanerofitica) che

tendono a distribuirsi parallelamente alla linea di battigia. Nella parte più interna del cordone dunale è presente una pineta a *Pinus pinea* L. che occupa una superficie di circa 100 ettari ed è il risultato dell'impianto artificiale realizzato per la stabilizzazione del litorale sabbioso nel 1935.

Lo stagno di S'Ena Arrubia per la sua importanza è stato dichiarato oasi di protezione faunistica e tutelato dalla Convenzione di Ramsar nel 1977, e quindi classificato come Sito Ramsar N. IT016 (D.M. 17/06/77 - Convenzione internazionale relativa alle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici), per poi essere inserito nella rete Natura 2000. L'importanza faunistica dell'area è data dalla ricchezza complessiva in termini di numero di specie che in essa si riproducono, svernano o sostano durante la migrazione. In particolare, di rilevante importanza sono quelle minacciate a livello comunitario, nazionale e regionale e gli endemismi e per questo che lo stagno è stato dichiarato anche zona di protezione speciale in quanto zona di protezione posta lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione di idonei habitat per la conservazione e gestione delle popolazioni di uccelli selvatici migratori.

La ricchezza di canneti, e di altre piante acquatiche in genere, e l'abbondanza di fauna ittica richiamano molte specie di uccelli acquatici sia erbivori che piscivori per lo svernamento e la nidificazione.

3 Il settore costiero

3.1 Aspetti geomorfologici

Il margine costiero del territorio comunale da un punto di vista geomorfologico può essere suddiviso in tre differenti settori: la freccia litoranea di Corru Mannu, il settore di Marceddì e il cordone di spiaggia di Arborea.

La freccia litoranea di Corru Mannu costituisce una penisola sabbiosa originata dalla corrente di deriva litorale che, scorrendo da Nord verso Sud, trasporta grandi quantità di materiale detritico immesso in mare dal fiume Tirso e lo disperde lungo l'intero arco centromeridionale del Golfo di Oristano. L'accrescimento e l'evoluzione della freccia litoranea dipendono dalla disponibilità sedimentaria e dal regime energetico sottocosta. La realizzazione di importanti opere, quali il porto industriale di Oristano e i moli foranei delle bocche della laguna di Corru s'Ittiri, hanno alterato il regime delle correnti con conseguente tendenza del settore costiero a un adeguamento al nuovo regime energetico, con fenomeni di erosione evidenti, soprattutto nelle porzioni di spiaggia sottoflusso rispetto ai moli foranei. Inoltre anche gli apporti detritici del Tirso sono notevolmente ridotti in seguito alla realizzazione degli sbarramenti artificiali che ne intercettano il deflusso solido. In tal senso garantire la funzionalità e l'accrescimento della freccia litoranea costituiscono azioni finalizzate sia alla conservazione di questa particolare morfologia costiera, sia a garantire la stessa funzionalità della laguna di Corru s'Ittiri.

Il settore di Marceddì è caratterizzato da un tratto di costa bassa rocciosa e limoso-sabbiosa in cui si riconoscono, sia nel settore emerso che in quello sommerso, piattaforme di abrasione marina scolpite sulle formazioni arenacee della "panchina tirreniana". La piattaforma in roccia presente nel settore emerso è spesso occupata da depressioni umide temporanee con grado di salinità molto elevato. Proprio in virtù della configurazione geomorfologica del tratto costiero non si rilevano fenomeni di erosione o criticità connessi con le dinamiche marino-litorali.

Il cordone di spiaggia di Arborea è costituito da sabbie litorali a granulometria media con una componente grossolana significativa, derivanti dallo smantellamento dei depositi alluvionali olocenici e pleistocenici della conoide antica del fiume Tirso. La spiaggia ha uno sviluppo di circa 7 km ed è caratterizzata da un settore di spiaggia emersa, profonda mediamente 20 metri, costituita quasi interamente dall'avanspiaggia il cui limite interno corrisponde al piede della duna. Questo assetto morfologico evidenzia un disequilibrio morfologico e sedimentario del sistema sabbioso, imputabile ai ridotti apporti sedimentari ad opera dei corsi d'acqua all'interno del Golfo di Oristano. In occasione di eventi meteomarinari significativi le mareggiate possono arrivare a scalzare la duna e formare una piccola ripa di erosione al piede della stessa. Il settore dunale è costituito da depositi eolici stabilizzati perlopiù da formazioni erbacee, scarsamente sviluppate in altezza (1÷2 m s.l.m.) ma con un discreto sviluppo trasversale (circa 100 m) e una notevole continuità longitudinale, con frequenti interruzioni in genere imputabili alla presenza di strutture ricettive o all'intenso traffico pedonale di accesso alla spiaggia. L'ampia depressione retrodunale è

occupata dalla pineta di Arborea. I frequenti accumuli di posidonia sulla spiaggia limitano, con la dissipazione dell'energia del moto ondoso, i processi di erosione del litorale sabbioso. L'accumulo, operato artificialmente, della posidonia spiaggiata nel settore dunale immediatamente retrostante sembra abbia avuto un effetto positivo sulla stabilità del cordone dunale e conseguentemente sulla stabilità della spiaggia.

Nel settore compreso tra lo Stagno di Corru s'Ittiri e quello di S'Ena Arrubia, alcune porzioni di spiaggia risultano attualmente in erosione. Al contempo, si registrano anche delle zone in cui la spiaggia risulta in avanzamento.

3.2 Assetto floro-vegetazionale attuale

Le principali categorie floro-vegetazionali che interessano l'ambito costiero del comune di Arborea sono di seguito descritte:

Macchia evoluta e pre-forestale

Si tratta di consorzi a fillirea, cisto e lentisco che dai limiti della vegetazione dunare si infittiscono e aumentano progressivamente in altezza penetrando nella pineta litoranea.

Boscaglie edafoigrofile

Questa tipologia di vegetazione rappresentata da tamerici inquadra l'habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio - Tamericetea e Securinegion tintoriae*)". E' presente a sud dello stagno di San Giovanni e con formazioni embrionali a sud dello stagno di Santa Maria e nella laguna di S'Ena Arrubia quasi al confine con lo stagno di Zugru Trottu.

Altre formazioni edafoigrofile e idrofile

Giuncheti e canneti con formazioni sporadiche natanti a *Lemna minor* si sviluppano in suoli perennemente o lungamente inondati ma che possono presentarsi asciutti in estate. Questo tipo di vegetazione è distribuita lungo il Diversivo di Sant'Anna e lungo le sponde della Laguna di S'Ena Arrubia. Canneti, tifeti, fragmiteti e scirpeti colonizzano suoli poco salati e mai direttamente esposti agli apporti di acqua marina colonizzano le rive del Diversivo di Sant'Anna, del Canale delle acque medie e del Canale delle acque basse.

Praterie annuali

Si tratta di vegetazione antropogena nitrofila, eliofila e terofitica rappresentata dalle associazioni *Reseda albae-Chrysanthemum coronarii*, *Inula viscosae-Oryzopsisietum milaceae* e *Arundini donacis-Convolvuletum sepum*. Inoltre sono presenti anche formazioni appartenenti alle classi *Arthemisietea vulgaris* e *Stellarietea mediae*.

Vegetazione psammofila delle dune costiere

- Le garighe psammofile pioniere delle dune stabilizzate e mobili rappresentano la seriazione dunale che comprende le formazioni ad *Ammophila arenaria*, *Anthemis maritima*, *Echinophora spinosa* e *Medicago maritima*. Questi consorzi inquadrano due habitat: l'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila*

arenaria (Dune bianche)", presente lungo il cordone litorale dello stagno di Corru Mannu e più a nord lungo la spiaggia di Arborea fino al limite della ZSC; lungo il litorale della Marina di Arborea e nello Stagno di S'Ena, dopo la zona di bagnasciuga priva di vegetazione, in una fascia più arretrata; l'habitat 2210 "*Dune fisse del litorale a Crucianellion maritimae*".

- Le garighe psammofile primarie delle dune embrionali includono anche le formazioni psammofile primarie delle dune embrionali di scarsa estensione. Localmente arretrato verso l'interno si dispone un mosaico a prevalenza di *Agropyron junceum* e in minor parte a *Ammophila arenaria* inquadrando rispettivamente gli habitat 2110 "*Dune mobili embrionali*" e 2120 "*Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (Dune bianche)*" presenti lungo la parte esterna del cordone litorale antistante lo specchio d'acqua interessato dall'impianto di piscicoltura di Corru Mannu, più a nord lungo la spiaggia di Arborea fino al limite della ZSC, lungo il litorale della Marina di Arborea e nel litorale del Stagno di S'Ena Arrubia.

Vegetazione alofila ed alonitrofila

- Vegetazione alofila che si sviluppa in aree prossime al mare o alle lagune salmastre diffusa in tutte le aree marginali dello stagno di Corru S'Ittiri e sul perimetro di Pauli Pirastu e lungo la laguna di S'Ena Arrubia. La si ritrova anche nell'intorno dello stagno di Santa Maria e a nord di San Giovanni, lungo le aree racchiuse dai canali della bonifica che versano le acque a San Giovanni e, in maniera puntiforme, lungo le sponde di San Giovanni e Marceddì a sud;
- Vegetazione alonitrofila delle aree salmastre che colonizza gli stessi suoli delle piante alofile instaurandosi anche in aree ricche di nitrati. La vegetazione alonitrofila inquadra tre habitat: l'habitat 1310 "*Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose*" presente lungo la Laguna di S'Ena Arrubia e lungo Corru Mannu presso il complesso per la piscicoltura di Corru S'Ittiri, in alcuni piccoli lembi lungo la fascia litorale che da Corru S'Ittiri va verso l'abitato di Marceddì, a Nord Ovest di Marceddì presso Torre Vecchia; l'habitat 1420 "*Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornetea fruticosi)*" presente lungo le rive dello stagno di S'Ena Arrubia e a Corru Mannu lungo la fascia interna al complesso di piscicoltura e nella sponda opposta fino alla peschiera di Corru S'Ittiri, un'altra area in cui osservabile è il perimetro Nord Ovest di San Giovanni fino all'argine di Marceddì; l'habitat 1410 "*Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)*": le zone caratterizzate da questo habitat sono numerose e ben distribuite sia nella laguna di S'Ena Arrubia che a Corru Mannu e Pauli Pirastu, e percorrendo Corru Mannu da Nord a Sud si individuano diverse piccole aree di *Juncetalia* dal complesso per la piscicoltura alla peschiera sulla foce.
- Mosaico di vegetazione alofila e alonitrofila Si tratta della vegetazione che colonizza le sponde della laguna di S'Ena Arrubia. Non è possibile distinguere nettamente la vegetazione alofila da quella alonitrofila.

Rimboschimenti di specie autoctone

Si tratta della pineta messa a dimora nella bonifica del 1919 per opera della Società Bonifiche Sarde. Questa tipologia di vegetazione è rappresentata dal habitat prioritario 2270* "*Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster*": è presente lungo il cordone litorale della Marina di Arborea, nel tratto antistante lo stagno di Pauli Pirastu, nell'immediato entroterra dello stagno di Corru S'Ittiri lungo il perimetro della ZSC, lungo e nel litorale della laguna di S'Ena Arrubia.

Rimboschimenti di specie non autoctone ed esotiche

Si tratta di filari e fasce di rimboschimento non interessato dall'opera di bonifica (Centro Sassu³, Masangionis...) prevalentemente costituiti da *Eucalyptus* spp.

Corpo idrico.

Si tratta delle masse d'acqua non ricoperte da vegetazione della laguna di S'Ena Arrubia, degli stagni di Corru S'Ittiri e di Pauli Pirastu. Questa tipologia vegetazionale inquadra l'habitat prioritario 1150* "*Lagune costiere*" interessando soltanto la laguna di S'Ena Arrubia e lo stagno di Corru e S'Ittiri.

Spiagge.

Questa categoria è rappresentata dai litorali sabbiosi afitoici della Marina di Arborea e dagli accumuli artificiali sabbiosi lungo la riva sud dello stagno di Corru S'Ittiri.

Infine si segnala la vegetazione degli "Ambienti Marini Sommersi" identificabile principalmente con l'habitat prioritario 1120* "*Praterie di Posidonie (Posidion oceanicae)*": le praterie di *Posidonia oceanica* (L.), estese lungo tutta la costa interna al Golfo di Oristano, sono presenti tutt'attorno a Capo Frasca e nel tratto di costa antistante Corru S'Ittiri e Marceddi.

3.3 Assetto faunistico

Sotto il profilo faunistico la presenta di un mosaico ecosistemico eterogeneo e vario consente di ritrovare ambienti idonei ad una biodiversità favorevole alla etologia di diverse specie in termini sia qualitativi e quantitativi; l'area di interesse si estende dalla costa all'interno, e si articola su un territorio in prevalenza pianeggiante nel quale si alternano territori umidi, aree agricole, prati, garighe, macchie, settori boscati e ambienti costieri sabbiosi e rocciosi. Le differenti tipologie ambientali riscontrabili nell'area vasta sono riassumibili come segue:

- *Ambienti di transizione*: Comprende gli ambienti di transizione tra il piano costiero e quello montano, mostrando una marcata eterogeneità di forme che si traduce attraverso formazioni di sclerofille sempreverdi, garighe, pascoli, formazioni erbacee e agro-ecosistemi. Tale gruppo ecosistemico possiede elevata idoneità faunistica per mammiferi e micromammiferi di terra, rettili e avifauna.
- *Ambienti steppici*: Sono ambienti che comprendono territori dalla genesi semi-naturale derivanti dallo sfruttamento agro-pastorale avvenuto nel corso del tempo, e caratterizzati attualmente da formazioni erbacee di graminacee prevalenti. Sono

ambienti dall'importanza strategica, sia per l'elevato grado di minaccia a cui sono sottoposti a causa della loro elevata vulnerabilità intrinseca, sia perché rappresentano i siti ideali di riproduzione/nidificazione per specie avifaunistiche aventi delicati equilibri ecologici.

- *Ambienti costieri*: L'elevata sensibilità dei compendi psammofili espone le cenosi vegetali e le specie di fauna che in tali luoghi trovano le condizioni ideali per la propria ecologia a rischi di degrado e/o estinzione nell'area; le coste rocciose sono superfici strategiche per le rotte degli uccelli migratori, oltre che rappresentare siti di speciazione per le specie floristiche casmofitiche alotolleranti.
- *Ambienti umidi*: In tale categoria sono raggruppate le aree umide costiere, come lagune, stagni e paludi, che offrono nicchie strategiche per gli uccelli stanziali del settore e ambienti ideali a limicoli, anatidi e specie di avifauna migratrice.

Questa diversità oltreché il sistema di ambienti umidi che caratterizza tutto l'ambito costiero compreso il Sinis favorisce l'utilizzo specialmente delle aree umide da parte di contingenti avifaunistici sia stanziali che migratori.

4 I settori di costa ricadenti all'interno dei Siti della Rete Natura 2000

4.1 Sistema costiero Corru S'Ittiri

Il tratto di costa meridionale, compreso tra il confine comunale e lo stagno di Corru S'Ittiri è principalmente di tipo peristagnale, interessato da strutture e spazi connessi alle attività ittiche esistenti. Tale settore risulta connesso tramite le strade 8 e 10 ovest.

La fascia costiera al margine della laguna (habitat prioritario 1150 "Lagune costiere") si caratterizza per una forte naturalità in cui si muovono sentieri non organizzati tra la vegetazione ripariale. In questo ambiente si rilevano gli habitat tipici degli ambienti salmastri quali 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" presente sia in forma singola che associata con 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose", 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*) e il prioritario 1510* "Steppe salate mediterranee (*Limonietaia*)". Tale ecosistema offre nicchie favorevoli ad una ricca avifauna di specie acquatico paludicole, sia stanziali che migratorie in termini sia quantitativi che qualitativi.

In tale tratto di costa non sono presenti servizi di supporto alla fruizione turistico – balneare e l'unica area sosta esistente risulta localizzata al termine della strada 11 ovest nei pressi della laguna a servizio delle attività di pesca.

La figura seguente riporta gli habitat di interesse comunitario presenti nel territorio comunale così come riportati nei Piani di Gestione dei 2 Siti della rete Natura 2000.

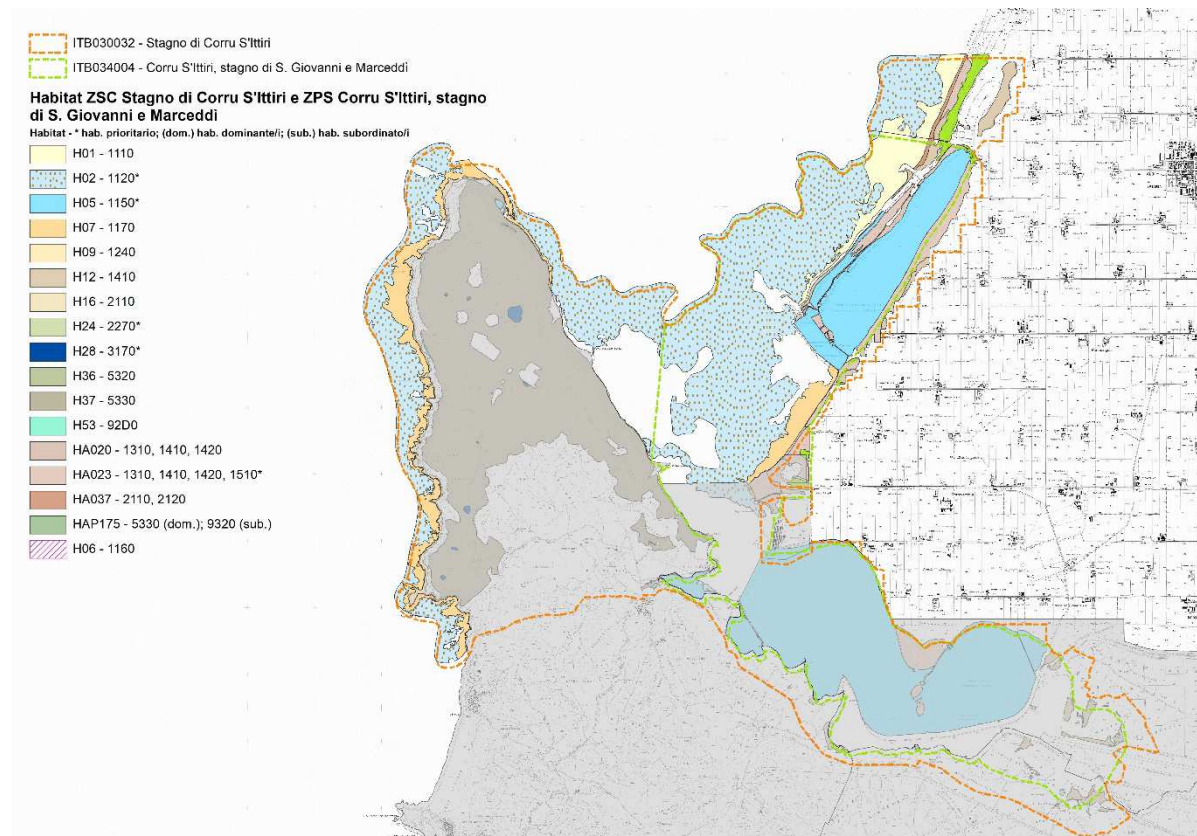


Figura 3. Habitat di interesse comunitario presenti nel territorio di Arborea nel sistema costiero di Corru S'Ittiri

4.2 Sistema costiero di S'Ena Arrubia

Nel settore a nord, in prossimità dello Stagno S'Ena Arrubia, l'accessibilità all'ambito costiero è garantita da una strada carrabile sterrata che si muove parallela alla costa passando dietro la pineta. Per un primo tratto è affiancata da un percorso ciclabile in sede propria. Da qui è possibile raggiungere anche la peschiera di S'Ena Arrubia, attraverso un percorso su passerella lignea ed un ponte che raggiunge l'altra sponda dello stagno. Un ulteriore accesso alla sponda destra dello stagno è possibile tramite la strada comunale sterrata che lo costeggia e che incrocia la SP 49.

In questo settore di costa si articola un complesso sistema di sentieri per l'accesso alla spiaggia che sfruttano in parte lo sviluppo delle fasce taglia fuoco presenti nella pineta fungendo da accessi diretti. Gli altri sentieri sono liberi e comportano la frammentazione della vegetazione presente.

In quest'area è presente il Camping S'Ena Arrubia, che dispone di accesso diretto al mare e offre servizi di ristoro, ricreazione e attività sportiva in acqua e a terra.

L'ambito costiero si caratterizza per la presenza dell'intera seriazione dunale rappresentata dagli habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine", 2110 "Dune mobili embrionali", "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (Dune bianche)", 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)", 2210 "Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritima*)", 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*", 2240 "Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua" e 2250* "Dune costiere con *Juniperus spp*". Ad essi si sussegue l'habitat prioritario 2270* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*" adiacente agli habitat stagnali 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose", 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)", 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" e il prioritario 1510* "Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)" strettamente connessi con l'habitat prioritario 1150* "Lagune costiere".

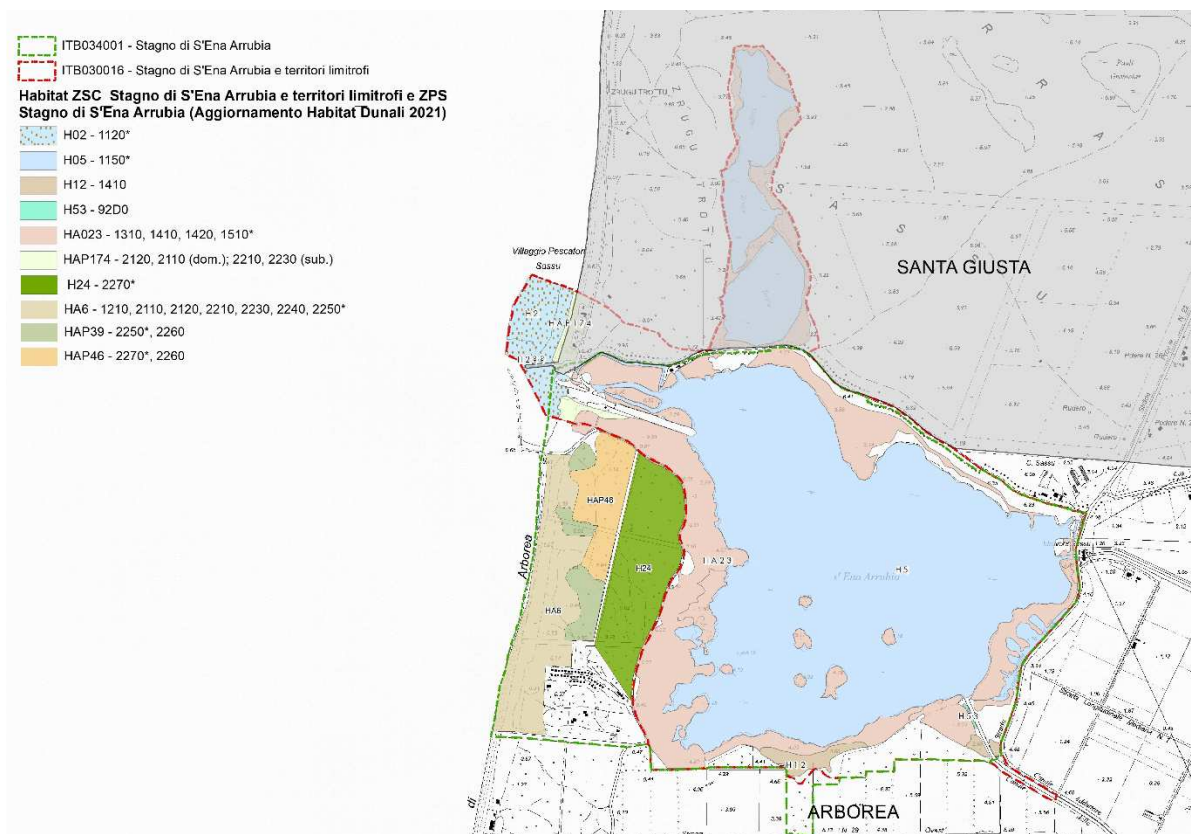


Figura 4.Habitat di interesse comunitario presenti nella ZSC ITB030016 “Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi” e nella ZPS ITB034001 “Stagno di S'Ena Arrubia”

In merito al sistema complessivo della ciclabilità nel settore nord della piana si evidenzia la presenza di diversi tratti in sede propria finalizzati a garantire il collegamento tra centro abitato e fascia costiera.

5 Il Piano di Utilizzo dei Litorali del comune di Arborea

Il Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL) del comune di Arborea è stato approvato congiuntamente al Piano Urbanistico Comunale mediante Delibera del C.C. n. 10 dell'8 febbraio 2011. Lo scopo principale che l'Amministrazione comunale si prefigge attraverso l'aggiornamento del PUL, è quello di adeguare lo strumento di pianificazione, oltre che alle Linee Guida Regionali di cui alla Del. G.R. n. n.28/12 del 4 giugno 2020, a specifiche esigenze emerse nel tempo successivamente all'approvazione del Piano.

Infatti l'Amministrazione comunale, con l'aggiornamento del PUL, intende prendersi in carico una domanda variegata di servizi specifici espressi, nel tempo, da alcune categorie di utenti.

La strategia di fondo parte da alcune peculiarità proprie del territorio di Arborea, caratterizzato per la sua specificità morfologica rappresentata dall'assenza di importanti dislivelli sia in ambito terrestre che marino-litoraneo (bassi fondali).

Partendo da tale dato e dalle esigenze raccolte dall'Amministrazione comunale la strategia che guida la redazione della Variante allo strumento di pianificazione è quella di rendere il litorale di Arborea riconoscibile in termini di accessibilità e servizi alla persona, con particolare attenzione alle famiglie e ai soggetti fragili e ad una domanda turistica sempre più interessata alle tematiche ambientali proprie dell'ambito costiero.

Con l'aggiornamento del PUL, l'Amministrazione Comunale intende perseguire i seguenti obiettivi generali:

ObPG.01 – Creare una rete di servizi di supporto alla fruizione turistico – ricreativa del litorale di Arborea, con particolare attenzione ai soggetti fragili e all'educazione ambientale;

ObPG.02 – Riorganizzare il sistema dell'accessibilità al litorale e favorire forme di mobilità sostenibile ed inclusiva;

ObPG.03 – Tutelare i processi ambientali in ambito costiero e promuoverne la loro sostenibilità.

5.1 La metodologia

Il Piano di Utilizzo dei Litorali ha come finalità quello di fornire uno strumento per la pianificazione e gestione integrata dell'ambito costiero costruendo scenari di sviluppo turistico-ricreativo coerenti con i processi territoriali di valenza locale e sovralocale.

Il PUL disciplina le attività turistico-ricreative nell'ambito del territorio del demanio marittimo e delle aree ad esso retrostanti, destinate alla viabilità (veicolare e pedonale), ai parcheggi e alla fruizione della balneazione (chioschi, servizi igienici, pronto soccorso, ecc.).

La proposta di variante intende rispondere, da una parte, alla domanda turistico-balneare propria dei mesi estivi all'interno della quale particolare attenzione viene data ai servizi dedicati a persone con diverse tipologie di disabilità, dall'altra all'esigenza di informazione ambientale, rappresentata non solo dalla domanda turistica, ma anche dagli istituti scolastici presenti nell'area vasta oristanese.

5.2 Le Azioni di Piano

In relazione all'analisi delle componenti ambientali e della coerenza esterna, ai dispositivi normativi e a quanto emerso dagli incontri con l'Amministrazione Comunale e con i Soggetti Competenti in Materia Ambientale nella procedura relativa alla Valutazione Ambientale Strategica, sono state definite le azioni di Piano. La tabella seguente mette in relazione gli obiettivi specifici con le azioni proposte nel Piano.

Tabella 1. Obiettivi specifici e azioni di piano

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni
ObPG.01 Creare una rete di servizi di supporto alla fruizione turistico – ricreativa del litorale di Arborea, con particolare attenzione ai soggetti fragili e all'educazione ambientale	ObPS.01 Pianificare i servizi interni ed esterni al demanio marittimo in termini dimensionali, localizzativi e costruttivi	AzP.01 – Rilocalizzazione e ridimensionamento delle concessioni demaniali marittime rispetto al PUL vigente e implementazione dei servizi
		AzP.02 – Conferma dei servizi esterni al demanio esistenti (chioschi bar, servizi igienici, ...)
		AzP.03 Individuazione dei tratti di litorale destinati alla fruizione con animali domestici
ObPG.02 Riorganizzare il sistema dell'accessibilità al litorale e favorire forme di mobilità sostenibile ed inclusiva	ObPS.0.2 Migliorare l'accessibilità carrabile e pedonale	AzP.04 Individuazione dei percorsi da infrastrutturare per favorire l'accesso ai portatori di handicap
		AzP.05 – Conferma delle aree sosta esistenti e eliminazione delle nuove aree sosta previste dal PUL vigente
		AzP.06 - Individuazione dei percorsi per la fruizione naturalistica del litorale (gite a cavallo, percorsi Forestas, percorsi ciclabili, ...)
ObPG.03 Tutelare i processi ambientali in ambito costiero e promuoverne la loro sostenibilità	ObPS.03 Definire regole e indirizzi per gli usi turistico – ricreativi e per la riqualificazione degli ambiti costieri degradati	AzP.07 – Regolamentazione degli usi consentiti e non nel sistema di spiaggia, nel sistema dunare e nelle zone umide e di foce fluviale

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Azioni
		AzP.08 - Definizione di indirizzi per la riqualificazione del sistema dunare e delle foci lagunari

Le azioni proposte sono finalizzate ad affrontare in modo efficace le criticità che caratterizzano il territorio evitando di alterare l'equilibrio ecologico che potrebbe presentarsi in assenza di interventi.

Di seguito sono riportate le criticità in relazione alle valenze che caratterizzano i siti della Rete Natura 2000 presenti nel territorio:

- Elevato grado di trasformazione delle fitocenosi prevalentemente a causa delle attività agricole e industriali nell'entroterra, e turistiche lungo il settore costiero.
- Elevata pressione antropica lungo il settore costiero in siti idonei all'etologia di specie avifaunistiche dall'elevato valore conservazionistico.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco degli Obiettivi Specifici e delle Azioni di Piano con le indicazioni derivanti dalla valutazione, esplicitate come azioni di mitigazione e/o miglioramento che il PUL dovrà recepire anche in relazione alla presenza di siti della Rete Natura 2000. Sono inoltre riportati i riferimenti nel Piano e nella Norme Tecniche di Attuazione (NTA).

Obiettivi specifici	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano e nelle NTA
ObPS.01 – Pianificare i servizi interni ed esterni al demanio marittimo in termini dimensionali, localizzativi e costruttivi	AzP.01 – Rilocalizzazione e ridimensionamento delle concessioni demaniali marittime rispetto al PUL vigente e implementazione dei servizi	Localizzare le concessioni previste nei litorali sabbiosi all'interno della superficie programmabile.	Tav. 7a,7b,7c,7d Artt.6, 13, 15 del Regolamento d'uso e NTA.
		Regolamentare l'installazione dei corridoi di lancio.	Artt. 4, 12 e 13 e del Regolamento d'uso e NTA.
		Prevedere l'inserimento di adeguati cestini per la raccolta differenziata.	Art.19 del Regolamento d'uso e NTA.
		Prevedere l'allaccio alle reti comunali o, qualora non fosse possibile, stabilire le soluzioni idonee per l'approvvigionamento idrico e lo smaltimento dei reflui.	Art. 23 del Regolamento d'uso e NTA.
		Per il collegamento alle reti tecnologiche delle strutture turistico - ricreative prevedere il solo passaggio di canalizzazioni e tubature non interrato.	Art. 23 del Regolamento d'uso e NTA.

Obiettivi specifici	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano e nelle NTA
	AzP.02 - Conferma dei servizi esterni al demanio esistenti (chioschi bar, servizi igienici,)	Prevedere l'allaccio alle reti comunali o, qualora non fosse possibile, stabilire le soluzioni idonee per l'approvvigionamento idrico e lo smaltimento dei reflui.	Art. 23 del Regolamento d'uso e NTA.
		Dotare i manufatti di adeguati sistemi per il risparmio idrico.	Art. 23 del Regolamento d'uso e NTA.
		Definire requisiti tecnico progettuali per la realizzazione delle strutture, nel rispetto dello strato vegetale esistente salvaguardando le specie di interesse comunitario qualora presenti.	Artt.20 e 29 del Regolamento d'uso e NTA.
		Vietare l'impianto di specie vegetali a terra.	Art. 15 del Regolamento d'uso e NTA.
		Prevedere l'inserimento di adeguati cestini per la raccolta differenziata. Promuovere la riduzione dell'utilizzo di sacchetti, contenitori e stoviglie monouso in materiale non biodegradabile.	Art. 19 del Regolamento d'uso e NTA.
		Prevedere tipologie architettoniche coerenti con il contesto paesaggistico e di facile rimozione. Prediligere l'uso di materiali ecocompatibili.	Art.29 del Regolamento d'uso e NTA.
		Prevedere l'utilizzo di lampade e apparecchi a basso consumo. Incentivare l'utilizzo di sistemi per l'approvvigionamento elettrico da fonti rinnovabili. Regolamentare l'uso dei gruppi elettrogeni.	Art. 23 del Regolamento d'uso e NTA.
		Assicurare che siano rispettati i limiti acustici previsti dalla normativa nazionale vigente.	Art. 21 del Regolamento d'uso e NTA.
	AzP.03 - Individuazione dei tratti di litorale destinati alla fruizione con animali domestici	Prevedere ambiti non interessati dalla presenza di specie di interesse comunitario e definire regole specifiche per la fruizione.	Art. 16 del Regolamento d'uso e NTA.

Obiettivi specifici	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano e nelle NTA
		Prevedere l'inserimento di adeguati cestini per la raccolta di rifiuti organici in corrispondenza degli ambiti per la fruizione degli animali.	Art. 16 del Regolamento d'uso e NTA.
ObPS.02 - Migliorare l'accessibilità carrabile e pedonale	AzP.04- Individuazione dei percorsi da infrastrutturare per favorire l'accesso ai portatori di handicap	Prevedere infrastrutture di accesso al litorale (passerelle) sopraelevate. Ridurre i percorsi di accesso alla spiaggia favorendo la chiusura dei percorsi non regolamentati.	Tav. 7a,7b,7c,7d Artt. 15, 29 del Regolamento d'uso e NTA.
	AzP.05 - Conferma delle aree sosta esistenti e eliminazione delle nuove aree sosta previste dal PUL vigente	Eliminare l'area sosta esistente che interseca habitat. Prevedere una delimitazione delle aree sosta. Favorire la riqualificazione delle aree sosta esistenti definendo requisiti tecnico-progettuali compatibili con le esigenze dei naturali equilibri geomorfologici dei sistemi marino-costieri. Incentivare l'uso di pavimentazione eco-compatibile e l'impianto di alberature. Prevedere la delocalizzazione dell'area sosta che interferisce con l'habitat HA037-2110, 2120. Prevedere l'inserimento di adeguati cestini per la raccolta differenziata.	Tav. 7a,7b,7c,7d Artt. 18, 29 del Regolamento d'uso e NTA.
	AzP.06 - Individuazione dei percorsi per la fruizione naturalistica del litorale (gite a cavallo, percorsi Forestas, percorsi ciclabili, ...)		Tav. 7a,7b,7c,7d Capitolo 11 della Relazione Illustrativa del Piano.

Obiettivi specifici	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano e nelle NTA
ObPS.03 - Definire regole e indirizzi per gli usi turistico – ricreativi e per la riqualificazione degli ambiti costieri degradati	AzP.07 – Regolamentazione degli usi consentiti e non nel sistema di spiaggia, nel sistema dunare e nelle zone umide e di foce fluviale		Tav. 7a,7b,7c,7d Titolo II del Regolamento d'uso e NTA.
	AzP.08 - Definizione di indirizzi per la riqualificazione del sistema dunare e delle foci lagunari		Art. 20 del Regolamento d'uso e NTA.

6 La valutazione di incidenza

6.1 Valutazione delle scelte di Piano

Di seguito si analizzano le proposte di Piano in relazione ai diversi servizi offerti alla spiaggia che possono interferire direttamente o indirettamente con le valenze che caratterizzano i siti della Rete Natura 2000 presenti nel territorio.

6.1.1 Aree per la sosta veicolare

Le aree destinate alla sosta veicolare sono ubicate in ambiti esterni al demanio marittimo e in relazione alla fruizione turistico – ricreativa della costa. Per favorire la rinaturalizzazione del sistema dunare, in corrispondenza della strada 18 ovest il Piano prevede la demolizione dell'area sosta esistente.

Di seguito si riporta il dimensionamento delle aree sosta; valori dei posti auto sono stati determinati assumendo una superficie di 25 mq per posto auto, complessivo degli spazi di manovra, e un numero di 3 bagnanti per veicolo.

Spiaggia Laguna Corru S'Iffiri

Superficie fruibile - spiaggia	36.579
Coefficiente di Carico (mq/utente) - spiaggia	50
Numero utenti (obiettivo) - spiaggia	1.000
Numero utenti escursionisti (100% degli utenti)	1.000
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	335
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	8.374
Superficie parcheggi esistenti confermati	1.050
Superficie parcheggi in previsione	0
Superficie tot. Parcheggi	1.050

Spiaggia di Arborea

Superficie fruibile - spiaggia	110.255
Coefficiente di Carico (mq/utente) - spiaggia	20
Numero utenti (obiettivo) - spiaggia	7.141
Numero utenti escursionisti (80% degli utenti)	5.713
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	1.904
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	47.608
Superficie parcheggi esistenti confermati	16.817
Superficie parcheggi esistenti eliminati	540
Superficie parcheggi in previsione	350
Superficie tot. Parcheggi	17.167

Solo due aree sosta ricadono all'interno di siti della rete Natura 2000. La prima area sosta, disposta in prossimità dello stabilimento ittico e della bocca a mare, presenta una pavimentazione in terra battuta; la seconda, disposta al termine della strada 18 ovest, è stata realizzata mediante pavimentazione bitumata. Poiché quest'ultima si sovrappone al mosaico di habitat HA037 - 2110, 2120, il PUL prevede una sua delocalizzazione in area adiacente e priva di habitat; in questo modo l'area attualmente interessata dal parcheggio potrà essere riqualificata.

Il Piano favorisce inoltre la riqualificazione delle aree sosta confermate e migliora le connessioni tra le stesse e la spiaggia attraverso l'infrastrutturazione dei percorsi (passerelle) per favorire la tutela e la conservazione delle risorse litoranee.

Possibili effetti di impatto

Trattandosi di interventi volti alla riqualificazione di aree già esistenti e alla mitigazione degli impatti su habitat di interesse comunitario, non si evidenziano criticità.

Azioni di mitigazione o miglioramento

Così come riportato all'Art. 18 delle NTA nell'ambito della riqualificazione delle aree sosta esistenti e di quelle previste si dovrà prevedere, ove possibile, l'impianto di specie arboree e arbustive appartenenti al contesto fitogeografico locale e corrispondenti al corredo floristico autoctono dell'ambito. In sede di progettazione della nuova area sosta dovrà essere effettuata una analisi di dettaglio sullo stato dei luoghi e le eventuali specie di interesse conservazionistico, qualora presenti, dovranno essere salvaguardate. Dovrà essere inoltre favorito l'utilizzo di superfici a fondo naturale o attraverso l'uso di materiali ecocompatibili o pavimentazioni drenanti.



Figura 5. Aree sosta ricadenti all'interno della ZSC e ZPS Stagno di Corru S'Ittiri

6.1.2 I servizi turistico ricreativi

Per il litorale di Arborea la scelta progettuale prevede l'inserimento di servizi turistico-ricreativi e di supporto alla balneazione interni ed esterni al demanio marittimo.

Nei settori esterni al demanio marittimo il piano individua i servizi igienici e i punti di ristoro ricadenti nel settore costiero realizzati con manufatti di difficile rimozione non di competenza del PUL.

Per quanto riguarda gli ambiti interni al demanio marittimo il Piano individua i tratti di costa idonei al posizionamento di nuove attività turistico-ricreative e la conferma di quelle esistenti.

La tabella seguente elenca le concessioni previste all'interno del demanio marittimo. **In grassetto** le concessioni ricadenti all'interno delle aree della Rete Natura 2000.

Concessioni demaniali marittime

ID CONC	SCOPO	SUPERFICIE	FRONTE MARE
CDM_01	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; servizi portatori di handicap; noleggio piccoli natanti da spiaggia; torretta di salvamento; corridoio di lancio ad uso esclusivo dei clienti della struttura ricettiva	2.500	170
CDC_02*	Punto ristoro e struttura ricettiva	500	-
CDC_03	Chiosco bar	150	-
CDC_04*	Punto ristoro; nolo ombrelloni, sdraio e lettini	230	-
CDM_05*	Struttura fissa e area di pertinenza (1100 mq): Associazione nautica da diporto/ UOS Forestas; servizi igienici; spogliatoi; lockers; servizi informazione ambientale; servizi sportivi Spiaggia (400 mq): posa ombrelloni, sdraio e lettini; aree benessere e servizi alla persona; servizi portatori di handicap; torretta di salvamento	1.500	50
CDM_06	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; attività ludico-ricreative-sportive; aree benessere e servizi alla persona; servizi portatori di handicap; noleggio piccoli natanti da spiaggia; torretta di salvamento	500	50
CDM_07	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; attività ludico-ricreative-sportive; aree benessere e servizi alla persona; servizi portatori di handicap; servizi informazione ambientale; torretta di salvamento; noleggio piccoli natanti da spiaggia; corridoio di lancio	1.000	50
CDM_08	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; servizi portatori di handicap; torretta di salvamento; noleggio piccoli natanti da spiaggia; corridoio di lancio ad uso esclusivo dei clienti della struttura ricettiva	1.000	85

ID CONC	SCOPO	SUPERFICIE	FRONTE MARE
CDM_09	Scuola di vela, kite surf e wind surf; noleggio piccoli natanti da spiaggia; attività ludico-ricreative-sportive; chiosco bar; torretta di salvamento; corridoio di lancio	1.000	50
CDM_10	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; servizi di supporto alla dog beach; torretta di salvamento; chiosco bar	800	50
CDS_11	Posa ombrelloni, sdraio e lettini; aree benessere e servizi alla persona; servizi portatori di handicap; torretta di salvamento	800	50

* concessioni di competenza regionale (strutture fisse)

Possibili effetti di impatto

Le previste concessioni demaniali presentano interazioni con i seguenti habitat: mosaico habitat HA037 - 2110, 2120 e HA6 - 1210, 2110, 2120, 2210, 2230, 2240, 2250*. Tuttavia le interazioni con tali habitat non appaiono significative poiché in sede di analisi delle componenti geoambientali del sistema costiero, le concessioni sono state inserite all'interno del sistema spiaggia.

L'inserimento di chioschi bar può comportare effetti di impatto riconducibili allo sversamento di reflui, alla produzione di rumori derivanti dall'utilizzo di gruppi elettrogeni e inquinamento luminoso.

L'interazione meccanica con i fondali durante le operazioni di realizzazione dei corridoi di lancio previsti dal Piano e il potenziale incremento dei fenomeni di ancoraggio potrebbero esporre l'habitat 1110 – Banchi di sabbia a debole copertura di acqua marina (unità cartografica H1) a fenomeni di degrado fitocenotico e geomorfologico.

Relativamente alla fauna sono verificabili potenziali fenomeni di disturbo legati alla produzione di rumori e alla presenza di mezzi e personale correlati alle attività di cantiere, che comunque appaiono scarsamente significativi e reversibili al termine delle attività.

Per gli effetti potenziali di impatto descritti, l'applicazione di adeguate azioni mitigative e attenzioni durante le fasi realizzative e di esercizio consente il mantenimento delle incidenze eventuali al di sotto del livello di significatività.

Azioni di mitigazione o miglioramento

Il rilascio delle concessioni ricadenti all'interno dei siti della Rete natura 2000 dovrà essere sottoposti almeno alla verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Incidenza (Livello I – Screening) (Art.2 delle NTA).

Il posizionamento dei manufatti turistico - ricreativi deve essere preceduto da una analisi dello stato dei luoghi, atta a verificare le condizioni spaziali, morfologiche e ambientali idonee all'installazione, soprattutto in riferimento alla localizzazione della superficie fruibile (Z1a) e programmabile (Z1b) di cui all'art. 3 comma 1, alla salvaguardia degli habitat e alla salvaguardia del litorale sabbioso e del suo

ecosistema, al fine di prevenire eventuali fenomeni di degrado e di erosione del litorale. (Art. 15 comma 5 e 6 delle NTA).

I servizi di supporto alla fruizione il cui svolgimento prevede la produzione di reflui, dovranno essere preferibilmente connessi alle reti pubbliche esistenti o, qualora non fosse possibile, attraverso posizionamento di cisterne idriche e di accumulo reflui non interrate all'interno dello spazio concessorio a svuotamento periodico e connesse mediante passaggio di cavidotti non interrati al di sotto delle passerelle (Art. 23 delle NTA).

L'installazione del corridoio di lancio dovrà essere effettuata garantendo l'assenza di incidenza sulla biocenosi marina e sull'assetto morfo - sedimentologico del fondale, nel rispetto delle prescrizioni previste dalle norme e dai regolamenti vigenti di settore mediante sistemi di ancoraggio idonei (Art. 15 comma 5 delle NTA).

Le lavorazioni per il montaggio/smontaggio dei manufatti dovranno essere effettuate esclusivamente con attività manuali al fine di limitare possibili disturbi alla fauna dovuti ad emissioni sonore legate all'utilizzo di macchinari. Nella realizzazione delle strutture, durante le fasi di cantiere, dovranno essere utilizzate attrezzature in ottimo stato di manutenzione e efficienza onde evitare interferenze seppur temporanee con l'ambiente circostante e attuare misure volte al contenimento del calpestio/frammentazione delle coperture vegetali spontanee. (Art. 15 comma 6 delle NTA).

In fase di esercizio dovranno essere ridotte le emissioni sonore e utilizzati accorgimenti atti a ridurre l'inquinamento luminoso al fine di evitare disturbi alla fauna, in particolare in prossimità delle zone umide (Art. 22 delle NTA).

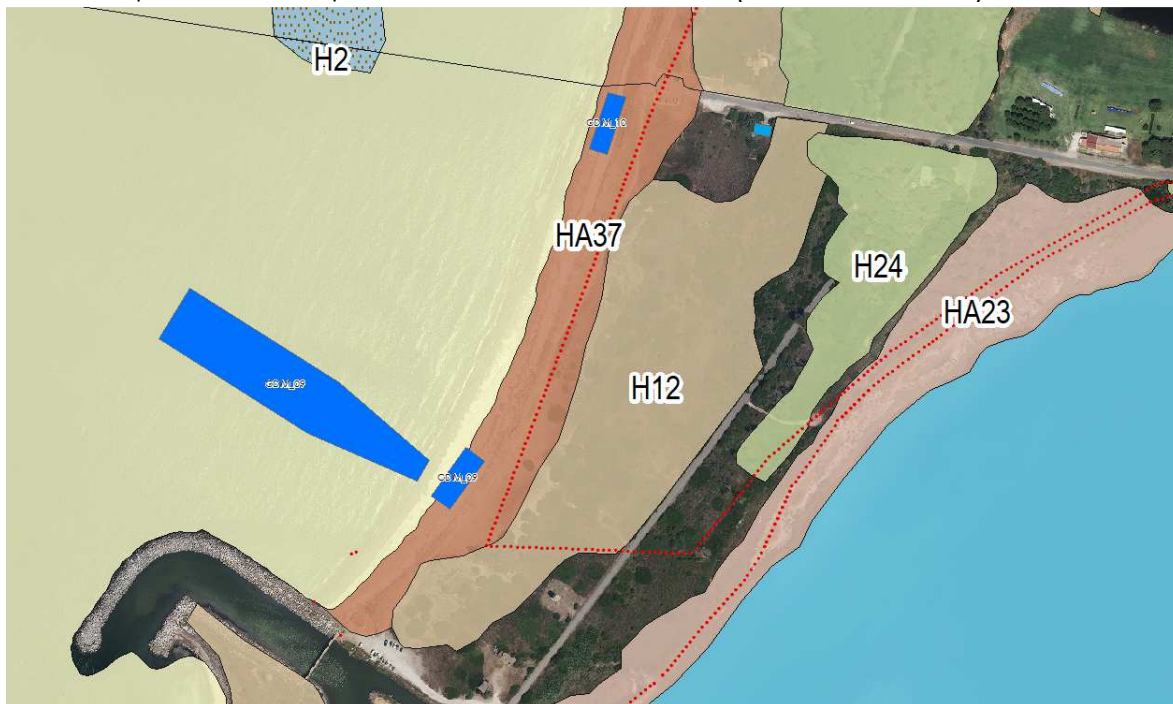


Figura 6. Concessioni demaniali (CDM-09 e CDM_10) ricadenti all'interno della ZSC e ZPS Stagno di Corru S'Ittiri

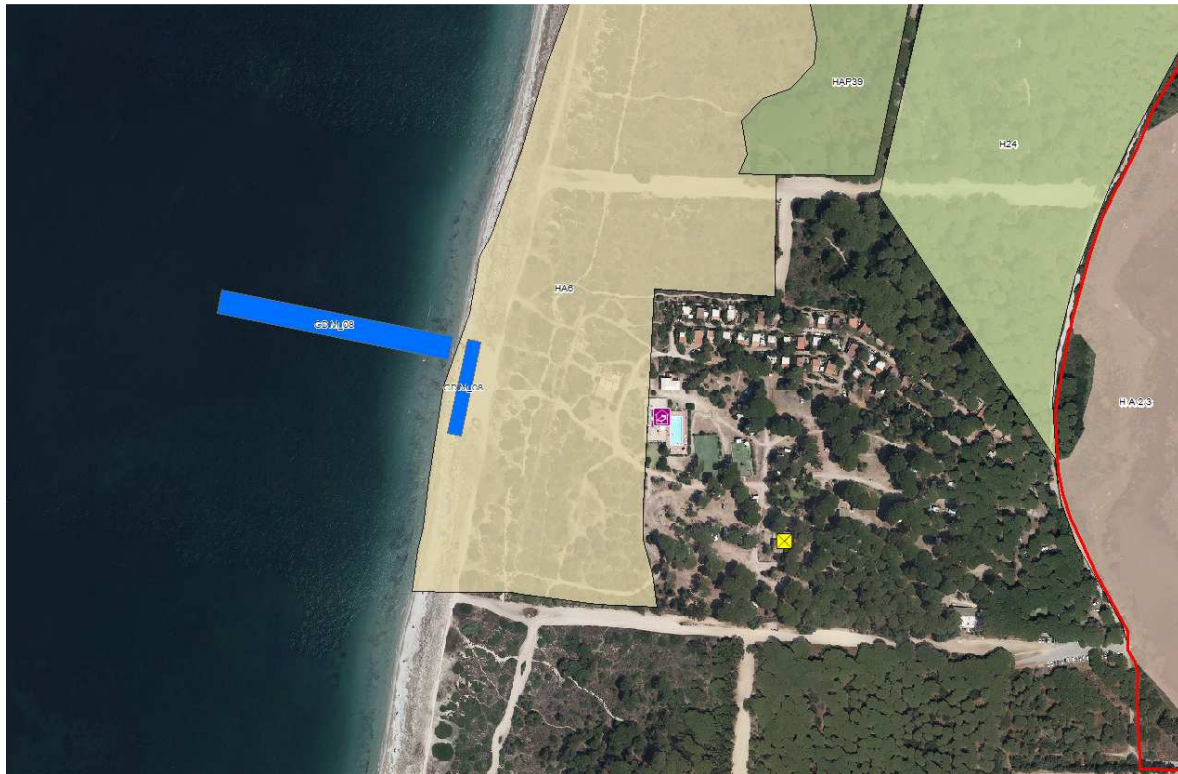


Figura 7. Concessioni demaniali (CDM-08) ricadenti all'interno della ZSC e ZPS Stagno di S'Ena Arrubia

6.1.3 Gli ambiti per la fruizione con animali domestici

La porzione a sud della spiaggia di Arborea, in prossimità dell'accesso alla spiaggia dalla strada 18 ovest, è stata individuata dal Piano come ambito idoneo alla fruizione con animali domestici. Al fine di garantire un adeguato servizio, la concessione prevista in tale ambito dovrà espletare il servizio di noleggio attrezzature per gli animali domestici come ad esempio ombrellini, fornitura d'acqua, etc.

Possibili effetti di impatto

Il settore di spiaggia individuato dal Piano come ambito idoneo alla fruizione con animali domestici presenta interazioni con il mosaico habitat HA037 - 2110, 2120. Le interazioni eventuali con questi habitat appaiono tuttavia non significative in quanto non in grado di apportare modifiche sulla qualità degli habitat nel sito.

Azioni di mitigazione o miglioramento

Appare importante predisporre una adeguata regolamentazione degli usi e delle attività consentite negli ambiti per la fruizione con animali domestici, al fine di garantire la salvaguardia di flora e fauna.



Figura 8. Ambito per la fruizione con animali domestici ricadenti all'interno della ZSC e ZPS Stagno di Corru S'Ittiri

6.1.4 Riorganizzazione del sistema degli accessi

Data la presenza di numerosi varchi di accesso alla risorsa spiaggia non regolamentati, il progetto di Piano prevede la riorganizzazione del sistema dell'accessibilità lungo tutto il litorale di Arborea proponendo un nuovo scenario per quanto riguarda la circolazione carrabile e di accesso pedonale alla risorsa.

In riferimento ai quest'ultimi sono stati classificati secondo quanto segue:

Percorso pedonale: i sentieri esistenti che non necessitano di interventi di riqualificazione;

Percorso pedonale infrastrutturato: i sentieri esistenti già interessati da interventi di riqualificazione mediante la realizzazione di passerelle lignee;

Percorso pedonale da infrastrutturare: i sentieri di accesso alla risorsa che necessitano di interventi di riqualificazione attraverso il ripristino del percorso esistente o per la mitigazione dei fenomeni di erosione costiera o la salvaguardia delle componenti ambientali sensibili mediante inserimento di infrastrutture leggere (passerelle lignee sopraelevate, dissuasori, recinzioni);

Percorso naturalistico: i sentieri pedonali individuati lungo i tratti di elevato valore paesaggistico-ambientale del litorale in corrispondenza dei quali potranno essere posizionati cestini per la raccolta dei rifiuti e appositi dissuasori o recinzioni per la delimitazione e la salvaguardia della vegetazione.

Percorso ciclabile esistente: i tratti già realizzati per la fruizione in bicicletta o a cavallo del litorale;

Percorso ciclabile in progetto: i tratti di completamento per la fruizione in bicicletta o a cavallo del litorale.

Il Piano individua inoltre i settori di spiaggia idonei alla localizzazione di piattaforme solarium per soggetti fragili da installare a seguito dei contributi stanziati dalla Regione Sardegna per la fruizione dei litorali e della costa ai sensi della Delibera di Giunta regionale n. 29/56 del 31 maggio 2025. Tali piattaforme, aventi una superficie di circa 50 mq, saranno posizionate in prossimità degli accessi infrastrutturati e delle aree per la sosta veicolare.

Possibili effetti di impatto

Il Piano prevede la riorganizzazione del sistema degli accessi utilizzando esclusivamente strade, sentieri e percorsi già esistenti allo stato attuale, apportando localmente azioni di riqualificazione laddove necessario.

Per migliorare la fruizione del litorale da parte dei soggetti fragili vengono inoltre individuate le aree idonee per il posizionamento di piattaforme solarium di piccole dimensioni in prossimità degli accessi infrastrutturati e delle aree per la sosta veicolare. Trattandosi di piattaforme lignee amovibili poggiate direttamente sulla sabbia non comportano impatti.

Le azioni di razionalizzazione del sistema degli accessi pongono le basi per la minimizzazione del degrado a carico delle coperture vegetazionali spontanee in quanto indirizza la fruizione in percorsi stabiliti. I potenziali effetti di impatto negativo sono relativi all'eventuale degrado delle coperture vegetazionali spontanee e al disturbo della fauna durante le attività di riqualificazione dei percorsi.

Azioni di mitigazione o miglioramento

La progettazione e riorganizzazione degli accessi alla spiaggia ricadenti all'interno della Rete 2000 dovrà essere sottoposta a specifica Valutazione di Incidenza Ambientale (Art.2 delle NTA).

In sede di progettazione si dovranno prevedere le attività di cantiere in periodi basso-impattanti per la fauna sensibile e utilizzando attrezzature in ottimo stato di manutenzione e efficienza. Dovranno essere inoltre adottate attenzioni e buone pratiche volte alla limitazione dei fenomeni di calpestio su superfici occupate da formazioni vegetazionali spontanee (Art.17 delle NTA).

7 Considerazioni conclusive

Il sistema costiero del comune di Arborea è interessato non solo ad un turismo balneare tipico dei mesi estivi, ma anche ad una fruizione del territorio che grazie alla presenza dei numerosi sistemi umidi dell'oristanese rende singolare questa parte della provincia.

La frequentazione del territorio durante tutto l'anno anche in relazione alla presenza di insediamenti turistici rende necessario prevedere una migliore gestione del litorale ricercando l'equilibrio tra fruizione e tutela nel rispetto delle aree umide che consentono una variegata presenza di specie specialmente avifaunistiche durante tutto l'anno.

Lo studio di incidenza non ha evidenziato possibili effetti a danno delle diverse componenti biotiche contenendo la frammentazione degli habitat e salvaguardando le abitudini etologiche delle diverse specie.

8 Appendice

Di seguito si riportano gli elenchi degli habitat e delle specie presenti nei Formulari Standard (F.S.) aggiornati al dicembre 2024 di:

ZSC "Stagno di Corru S'Ittiri" ITB034004 - Par.3. 1 e 3. 2

ZPS "Corru S'Ittiri, stagno di San Giovanni e Marceddì" ITB034004 - Par. 3.2

ZSC "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" ITB030016 - Par.3. 1 e 3. 2

ZPS "Stagno di S'Ena Arrubia" ITB034001" - Par. 3.2

I formulari completi, anche degli anni precedenti, sono scaricabili nel sito:

<https://www.mase.gov.it/pagina/schede-e-cartografie>

Per quanto riguarda gli habitat si indica oltre alla superficie interessata da ogni singolo habitat, il grado di valutazione di esso con i significati e i valori dei quattro criteri di valutazione adottati, così come riportato nella Direttiva e nelle note esplicative del F.S. per la raccolta dei dati Natura 2000 secondo il seguente schema.

Criterio	Descrizione	Valori di valutazione
Rappresentatività	Quanto l'habitat in questione è tipico del sito che lo ospita	A = eccellente B = buona C = significativa D = non significativa
Superficie relativa (p)	Superficie del sito coperta dall'habitat rispetto alla superficie totale coperta dallo stesso habitat sul territorio nazionale	A = $100 \geq p > 15\%$ B = $15 \geq p > 2\%$ C = $2 \geq p > 0\%$
Grado di conservazione	Integrità della struttura e delle funzioni ecologiche e possibilità di ripristino dell'habitat	A = eccellente B = buono C = medio o ridotto
Valutazione globale	Giudizio complessivo dell'idoneità del sito per la conservazione dell'habitat in esame	A = eccellente B = buona C = significativa

Per le specie oltre agli elenchi delle specie faunistiche e floristiche elencate nel F.S. del Sito si indicano i diversi livelli di protezione riferiti a diverse convenzioni internazionali.

In particolare si indica per le specie presenti nell'allegato 2 della Direttiva habitat quanto segue:

Convenzione di Berna – Convenzione sulla Conservazione della Fauna e Flora selvatica e degli Habitat naturali adottata a Berna, Svizzera, nel 1979 ed è entrata in vigore nel 1982 (Legge 5 agosto 1981, n. 503).

Convenzione di Bonn – Convenzione sulla Conservazione delle Specie Migratrici (CMS) adottata a Bonn, Germania, nel 1979 e ratificata nel 1985 recepita dall'Italia con la Legge n.42 del 25 gennaio 1983.

Convenzione di Washington (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione (CITES) adottata a Washington DC, Stati Uniti nel Marzo del 1973 ed è entrata in vigore nel luglio del 1975.

Viene inoltre riportata la rilevanza del valore della specie attraverso l'indicazione della categoria IUCN di appartenenza. La Lista rossa IUCN (in inglese: IUCN Red List of Threatened Species, IUCN Red List o Red Data List) rappresenta il più ampio database di informazioni sullo stato di conservazione delle specie animali e vegetali di tutto il globo terrestre. Le categorie di minaccia utilizzate sono: CR – Specie minacciata di estinzione; EN – Specie in pericolo o minacciata; VU – Specie vulnerabile; LR – Specie a più basso rischio; NT – Specie prossima alla minaccia; LC – Specie con minima preoccupazione; NE – Specie non valutata; NA – Non applicabile; DD – Dati insufficienti.

Tabella 2. Habitat di interesse comunitario elencati nel F.S. al par. 3.1 della ZSC "Stagno di Corru S'Ittiri" - ITB030032

Habitat dell'Allegato I		Valutazione del sito				
Codice	Nome scientifico	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1110	<i>Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina</i>	114.43	B	C	B	B
1120*	<i>Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)</i>	1209.98	A	C	A	A
1150*	<i>Lagune costiere</i>	963.23	A	C	A	A
1160	<i>Grandi cale e baie poco profonde</i>	3.52	D			
1170	<i>Scogliere</i>	179.49	D			
1240	<i>Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici</i>	18.84	A	C	A	A
1310	<i>Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose</i>	15.63	B	C	A	B
1410	<i>Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)</i>	110.63	B	C	B	B
1420	<i>Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)</i>	70.19	B	C	A	B
1510*	<i>Steppe salate mediterranee (Limonietalia)</i>	7.79	B	C	A	B
2110	<i>Dune embrionali mobili</i>	1.84	C	C	B	C
2120	<i>Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)</i>	3.41	C	C	B	C
2270*	<i>Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster</i>	21.8	C	C	B	C
5210	<i>Matorral arborecenti di Juniperus spp.</i>	7.66	C	C	C	C
5320	<i>Formazioni di basse euforbie vicino alle scogliere</i>	0.43	C	C	A	B
5330	<i>Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici</i>	877.16	A	C	A	A
8330	<i>Grotte marine sommerse o semisommerse</i>	3 grotte	D			
92D0	<i>Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)</i>	2,33	B	C	B	B
9320	<i>Foreste di Olea e Ceratonia</i>	0,11	C	C	A	B
9340	<i>Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</i>	30,54	D			

* habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat

Tabella 3. Specie elencate nel F.S. par. 3.2 della ZSC "Stagno di Corru S'Ittiri - ITB030032

Gruppo ¹	Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono	II		A	DD
R	1224	<i>Caretta caretta</i> ²	Tartaruga caretta	II	I	A	EN
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine d'acqua	II			
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero comune	II	II		
M	1316	<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	II	II		VU
I	1055	<i>Papilio hospiton</i>	Macaone sardo	II		A	EN
P	1395	<i>Petalophyllum ralfsii</i>		II			CR
M	1302	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Ferro di cavallo di Mehely	II	II		

1) F: Pesci; P: Piante; R: Rettili; M: Mammiferi; I: Invertebrati

2) Specie prioritaria

Per quanto concerne le altre specie importanti della flora e della fauna elencate al par. 3.3 del Formulário Standard della ZSC vedasi:

https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2024/schede_mappe/Sardegna/ZSC_schede/Site_ITB030032.pdf

Tabella 4. Specie elencate nel F.S. par. 3.2 della ZPS "Corru S'Ittiri, stagno di San Giovanni e Marceddi" ITB034004

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Tipo ¹	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	w, c	I	II			LC
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	c, r	I	II			LC
A773	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	w, c	I	II			NT
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	c, r	I	II			LC
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	w, c	I	III	I		EN
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	r, c	I	II			EN
A861	<i>Caladris pugnax</i>	Combattente	c	I, II-b	III	II		
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	w, r, c	I	II	II		EN
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	w, r, c	I	III	II	A	VU
A480	<i>Cyanecula svecica</i>	Pettazzurro	w, c	I	II			NA
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	w, c	I	II			LC
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampanere	c	I	II			NT

¹ p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Tipo ¹	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	c	I	II	II		EN
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	r, c	I	II	II		LC
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	r, c	I	II			VU
A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	w, c	I	II	II		LC
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	w, c	I, II-b	III	II		
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	w, c	I	II			NA
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	c	I	II			VU
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	w, c	I	III	II	A	
A035	<i>Phoenicopus ruber</i>	Fenicottero rosa	w, c	I	II	II	A	LC
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	w, c	I	II	II	A	VU
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	c	I	II			EN
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	w, c	I, II-b, III-b	III	II		
A722	<i>Porphyrio porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	p	I	II			NT
A132	<i>Recurvirostra avocetta</i>	Avocetta	r, c	I	II	II		LC
A885	<i>Sternula albifrons</i>	Fratichello	r, c	I	II	II		EN
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	r, c	I	II			LC
A863	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Beccapesci	w, c	I	II			VU
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	c	I	II	II		

Per quanto concerne le altre specie importanti della flora e della fauna elencate al par. 3.3 del Formulario Standard della ZPS vedasi:

https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2024/schede_mappe/Sardegna/ZPS_schede/Site_ITB034004.pdf

Tabella 5. Habitat di interesse comunitario elencati nel F.S. al par. 3.1 della ZSC "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" ITB030016

Habitat dell'Allegato I		Valutazione del sito				
Codice	Nome scientifico	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1120*	<i>Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)</i>	5,0	A	C	A	A
1150*	<i>Lagune costiere</i>	166,95	A	C	B	B
1210	<i>Vegetazione annua delle linee di deposito marine</i>	0,68	D			
1310	<i>Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose</i>	12,53	B	C	A	B
1410	<i>Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)</i>	15,06	B	C	A	B
1420	<i>Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)</i>	25,06	B	C	C	C
1510*	<i>Steppe salate mediterranee (Limonietalia)</i>	12,53	B	C	A	B
2110	<i>Dune embrionali mobili</i>	0,84	C	C	B	C
2120	<i>Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)</i>	0,42	C	C	C	C
2210	<i>Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)</i>	0,14	C	C	C	C
2230	<i>Dune con prati dei Malcolmietalia</i>	0,14	C	C	C	C
2240	<i>Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua</i>	2,79	B	C	C	C
2250*	<i>Dune costiere con Juniperus spp.</i>	0,68	D			
3280	<i>Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba.</i>	0,5	D			
9340	<i>Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</i>	0,07	C	C	C	C

* habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat

Tabella 6. Specie elencate nel F.S. par. 3.2 della ZSC "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" ITB030016

Gruppo ¹	Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono	II		A	DD
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine d'acqua	II			EN
P	1443	<i>Salicornia veneta</i>	Salicornia veneta	I			VU

1) F: Pesci; P: Piante; R: Rettili

Per quanto concerne le altre specie importanti della flora e della fauna elencate al par. 3.3 del Formulario Standard della ZSC vedasi:

https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2024/schede_mappe/Sardegna/ZSC_schede/Site_ITB030016.pdf

Tabella 7. Specie elencate nel F.S par. 3.2 della ZPS "Stagno di S'Ena Arrubia" ITB034001

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Tipo ²	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	w, c	I	II			LC
A111	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	p	I, IIb, III-a	III			DD
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	c, r	I	II			LC
A773	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	w, c	I	II			NT
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	c, r	I	II			LC
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	c, r	I	II			LC
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	w, c, r	I	III	I		EN
B021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	w, c	I	II			LC
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	c, r	I	II	II		VU
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	r, c	I	II			EN
A861	<i>Caladris pugnax</i>	Combattente	c	I, II-b	III	II		EN
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	r, c	I	II			LC
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	w, r, c	I	II	II		EN
A734	<i>Chlidonias hybrida</i>	Mignattino piombato	c	I	II			VU
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	c	I	II	II		
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	w, r, c	I	III	II	A	VU
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	c	I	III	II	A	LC
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	w, c, r	I	II			LC
A098	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	c	I	II	II		LC
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	c	I	II	II	A, B	LC
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	c	I	II			NT
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	c	I	II	II		EN
A127	<i>Grus grus</i>	Gru	c	I	II	II	I	VU
A131	<i>Himantopus</i>	Cavaliere	r, c	I	II	II		LC

² p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Tipo ²	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
	<i>himantopus</i>	d'Italia						
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	r, c	I	II			VU
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	c	I	II			VU
A181	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	w, c	I	II			NT
A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	w, c	I	II	II		LC
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	c	I	II	II		LC
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	r, c	I	II			VU
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	w, c	I	III	II	A	
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero rosa	w, c, r	I	II	II	A	LC
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	w, c, r	I	II	II	A	VU
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	w	I	II			EN
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	w, c	I, II-b, III-b	III	II		
A722	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	p	I	II			NT
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	r, c, w	I	II	II		LC
A885	<i>Sternula albifrons</i>	Fratricello	c	I	II	II		EN
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	r, c	I	II			LC
A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	r, c, w	I	II			VU
A863	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Beccapesci	w	I	II			VU

Per quanto concerne le altre specie importanti della flora e della fauna elencate al par. 3.3 del Formulario Standard della ZPS vedasi:

https://download.mase.gov.it/Natura2000/Trasmissione%20CE_dicembre2024/schede_mappe/Sardegna/ZPS_schede/Site_ITB034001.pdf