

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



Comune di Sant' Antioco

Provincia del Sud Sardegna

Il Sindaco
Ignazio Locci

Assessore Pianificazione urbanistica, Edilizia privata, LL.PP. e Servizi tecnologici:
Francesco Garau

Responsabile del Settore Servizi per il territorio:
Ing. Massimiliano Schirru

Responsabile del Procedimento:
Arch. Giovanna Manunza



Criteria srl

Città:Ricerche:TERritorio:Innovazione:Ambiente
via Cugia, 14 09129 Cagliari (Italy)
tel. +39 070303583 - fax +39 070301180
E-mail: criteria@criteriaweb.com;
www.criteriaweb.com

GRUPPO DI LAVORO:

Coordinamento generale e tecnico-scientifico

Ing. Paolo Bagliani
Geol. Maurizio Costa
Ing. Silvia Cuccu

Contributi specialistici

Ing. Silvia Cuccu
Geol. Antonio Pitzalis
Biol. Patrizia Sechi
Nat. Riccardo Frau

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE



Giugno 2021

Comune di Sant' Antioco

Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Utilizzo dei Litorali

Studio di Incidenza Ambientale



CRITERIA s.r.l.

Città:Ricerche:Territorio:Innovazione:Ambiente

via Cugia, 14 09129 Cagliari (Italy) - tel 070303583 - fax 070301180

email: criteria@criteriaweb.com - Web: www.criteriaweb.eu

GRUPPO DI LAVORO

Paolo Bagliani, *ingegnere*

Maurizio Costa, *geologo*

Patrizia Sechi, *biologa*

Riccardo Frau, *naturalista*

Silvia Cuccu, *ingegnere*

Indice

1. Inquadramento normativo e finalità della valutazione d'incidenza	4
2. Aree protette nel territorio interessato dal Piano di Utilizzo dei Litorali	5
2.1 Le Zone Speciali di Conservazione (ZSC)	6
2.1.1 La ZSC "Punta Giunchera" ITB042210	8
2.1.2 La ZSC "Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)" codice ITB042220	8
2.1.3 La ZSC "Is Pruinis" ITB042225	9
2.1.4 La ZSC "Stagno di Santa Caterina" ITB042223	9
2.1.5 La ZPS "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" ITB043032	10
2.2 I Piani di Gestione	11
2.3 Altre aree tutelate	15
3. Caratterizzazione del contesto ambientale	16
3.1 Inquadramento bioclimatico	16
3.2 Seriazioni vegetazionali di riferimento del territorio comunale	16
3.3 Aspetti faunistici	19
3.4 Ambiti di interesse per il PUL ricadenti in siti della Rete Natura 2000	22
3.4.1 Ambiti ricadenti all'interno della ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"	22
3.4.2 Ambito ricadente all'interno della ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" e della ZSC ITB042220 "Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)"	29
3.4.3 Ambiti ricadenti nella ZSC ITB042225 "Is Pruinis", nella ZSC ITB042223 "Stagno di Santa Caterina" e nella ZSC ITB042210 "Punta Giunchera"	30
4. Il Piano di Utilizzo dei Litorali.....	33
4.1 La metodologia per la redazione del Piano	33
4.2 Capacità di carico delle spiagge	38
4.3 Dimensionamento delle aree per la sosta veicolare	39
4.4 I servizi turistico - ricreativi	40
4.5 Kite zone	41
4.6 Ambiti di fruizione con animali domestici	41
4.7 Riorganizzazione del sistema degli accessi	42
4.8 Indirizzi di tutela, salvaguardia e riqualificazione ambientale	43
4.8.1 Indirizzi per la mitigazione dei fenomeni di erosione costiera a Is Pruinis	43
4.8.2 Indirizzi per la gestione dei sistemi dunari	43
4.8.3 Indirizzi per la gestione delle zone umide	44
4.8.4 Indirizzi per la progettazione dei sistemi a verde	44

5. La valutazione di incidenza	45
5.1 La metodologia e le azioni di Piano	45
5.2 Le Azioni di Piano	45
5.3 Valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano	46
5.3.1 Matrice di valutazione	46
5.4 Analisi di dettaglio delle scelte di Piano.....	53
5.4.1 Concessioni demaniali marittime e servizi turistico-ricreativi	54
5.4.2 Aree per la sosta veicolare.....	61
5.4.3 Ambiti di fruizione con animali domestici.....	68
5.4.4 Kite zone	69
5.4.5 Riorganizzazione del sistema degli accessi.....	70
6. APPENDICE I.....	71
6.1 Formulari Standard dei siti Natura 2000 interagenti con le previsioni del PUL	71
6.1.1 ZSC "Punta Giunchera" ITB042210	71
6.1.2 ZSC "Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)" ITB042220	75
6.1.3 ZSC "Is Pruinis" ITB042225	79
6.1.4 ZSC Stagno di Santa Caterina ITB042223	84
6.1.5 ZPS "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" ITB043032	90
7. APPENDICE II.....	95
7.1 Cartografia tematica.....	95

1. Inquadramento normativo e finalità della valutazione d'incidenza

In ambito nazionale la valutazione d'incidenza è disciplinata dal D.P.R. 8.9.1997 n. 357 che attua la Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche modificato ed integrato dal D.P.R. 12.3. 2003 n. 120.

L'art. 6 del D.P.R. n. 120 stabilisce che nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico - ambientale delle aree ricadenti nella Rete Natura 2000. Vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. In particolare i proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, predispongono uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Le Linee Guida per la predisposizione del Piano di Utilizzo (PUL), allegato alla Delibera della G.R. n. 28/12 del 12/6/2020, prevedono che nel caso di Siti Natura 2000¹, oltre alla redazione della valutazione di incidenza, il Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL) recepisca integralmente la disciplina del Piano di Gestione vigente e le relative prescrizioni.

L'elaborazione dello studio di incidenza costituisce un'applicazione della normativa esistente riferita alla conservazione degli habitat e delle specie di flora e di fauna presenti nei Siti della Rete 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.

¹ i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), attualmente proposti e destinati a divenire Zone Speciali di Conservazione (ZSC), previsti dalla Direttiva 92/43/CEE (Habitat) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva 209/147/CE (Uccelli).

2. Aree protette nel territorio interessato dal Piano di Utilizzo dei Litorali

Il territorio del Comune Sant'Antioco è interessato da diversi siti della Rete Natura 2000 per un totale di 1034 ettari per le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e per 1785 ettari per la Zona Protezione Speciale (ZPS) riferiti alla superficie emersa e sommersa escludendo le isole del Toro e della Vacca.

Codice Sito	Denominazione Sito	Tipo Sito	Sup. totale del sito (ha)	Sup. del sito ricadente nel comune (ha)	Sup. del sito ricadente nel comune (% sito)	Sup. del comune occupata dal sito (% comune)
ITB043032	Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone	ZPS	1784,627	1435,66	80,45%	16,28%
ITB042220	Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)	ZSC	260,802	196,64	75,40%	2,23%
ITB042225	Is Pruinis	ZSC	94,068	94,07	100,00%	1,07%
ITB042210	Punta Giunchera	ZSC	53,827	14,32	26,61%	0,16%
ITB042223	Stagno di Santa Caterina	ZSC	625,306	624,57	99,88%	7,08%

La ZSC "Punta Giunchera" ITB042210 ricade parzialmente anche nel comune di Calasetta e la ZSC Stagno di Santa Caterina ITB042223 nel comune di San Giovanni Suergiu.

La ZSC "Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)" ITB042220 si sovrappone in parte alla ZPS "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" ITB043032. I 2 siti hanno una superficie comune pari a 193.57 ha, equivalente al 2,19 % del territorio comunale.

Le ZSC occupano complessivamente il 10.54% del territorio comunale mentre la ZPS occupa il 16.28 %.

Al netto delle sovrapposizioni tra la ZPS ITB043032 e la ZSC ITB042220, la Rete Natura 2000 occupa complessivamente circa 2210 ettari del territorio comunale, pari al 25 % della superficie.

A queste aree si aggiungono le due ZSC perfettamente sovrapposte a due ZPS denominate "Isola del Toro" ITB040026 e "Isola della Vacca" ITB040081 rispettivamente con una superficie di 63 e 60 ettari.

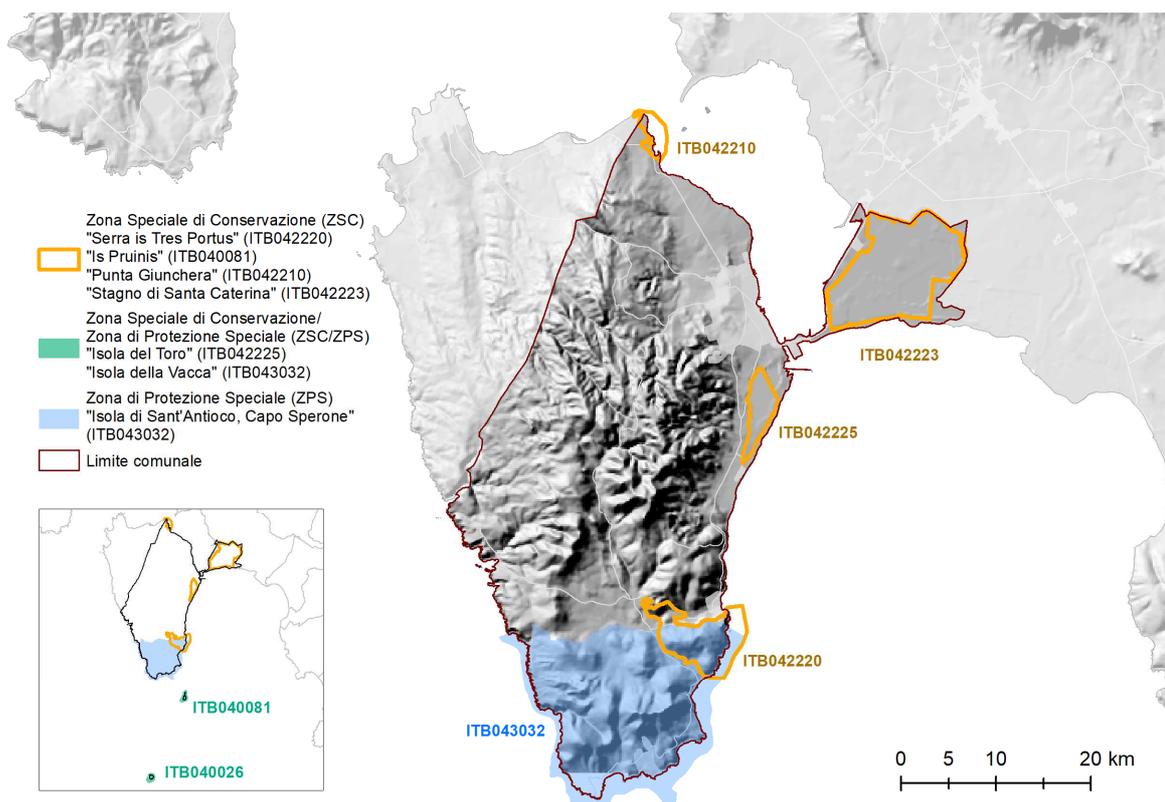


Figura 1. La Rete Natura 2000 nel territorio comunale di Sant'Antioco

2.1 Le Zone Speciali di Conservazione (ZSC)

Di seguito si analizzano sinteticamente i siti la cui fonte dei dati fa riferimento anche ai Formulari Standard e all'eventuale presenza di Piani di Gestione.

Si riportano in Appendice I gli elenchi degli habitat e delle specie faunistiche e floristiche riportati nel Formulario Standard dei siti presenti nel comune ad eccezione di quelli riferiti alla Isola della Vacca e alla Isola del Toro in quanto non interessate da alcun tipo di intervento ascrivibile al Piano in oggetto e pertanto senza alcun possibile impatto collegabile con l'attuazione del Piano stesso.

Per gli habitat si riportano anche i diversi valori di valutazione secondo la tabella seguente.

Critério	Descrizione	Valori di valutazione
Qualità dei dati		G = buona (per esempio: provenienti da indagini); M = media (per esempio: sulla base di dati parziali con alcune estrapolazioni); P = scarsa (per esempio: sulla base di una stima approssimativa).
Rappresentatività	Quanto l'habitat in questione è tipico del sito che lo ospita	A = Rappresentatività eccellente B = buona rappresentatività C = rappresentatività significativa

Criterio	Descrizione	Valori di valutazione
		D = presenza 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 = conservazione eccellente B = buona conservazione C = conservazione media o limitata
Valutazione globale	Giudizio complessivo dell'idoneità del sito per la conservazione dell'habitat in esame	A = valore eccellente B = valore buono C = valore significativo

Per le specie si indicano anche i diversi livelli di protezione riferiti alle più significative convenzioni internazionali. In particolare:

- 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.

2.1.1 La ZSC "Punta Giunchera" ITB042210

Il sito è delimitato a nord-ovest dalla linea di costa e a sud est dallo stagno di Cirdu e dalla strada comunale che collega la frazione di Cussorgia al centro abitato di Sant'Antioco.

Il sito interessa un tratto di costa bassa, con aree lagunari e dune sabbiose ed è caratterizzato dalla presenza di vegetazione a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e *Pistacia lentiscus* (*Pistacio-Juniperetum macrocarpae*) e vegetazione peristagnale che costituisce l'habitat per numerose specie avifaunistiche. La vegetazione alo-psammofila è prevalente rispetto alla vegetazione ripariale e arbustiva.

Le tabelle in appendice elencano gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito (Fonte Formulario Standard aggiornato al dicembre 2019).

2.1.2 La ZSC "Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)" codice ITB042220

All'interno del sito sono presenti diversi habitat di interesse comunitario, ai sensi della Direttiva Habitat, oltre che importanti specie floristiche endemiche e di interesse fitogeografico, come alcuni *Limonium* caratterizzanti specialmente l'ambiente delle scogliere.

La vegetazione a macchia alta a ginepro turbinata si estende sui versanti delle colline calcaree che vanno da "Maladroxia" a "Coquaddus" e ha contatti diretti sia con le formazioni del *Thero-Brachypodietea*, che con le formazioni caratterizzate da garighe e macchia bassa a *Genista morisii* Colla e *Genista valsecchiae* Brullo et De Marco, Queste occupano vaste superfici e si estendono o dalle sommità delle colline per poi ridiscendere sui versanti a mare.

Queste formazioni si estendono su superfici aperte, accidentate, esposte ai venti ed assolate dei pianori e dei declivi con scarso substrato.

Le aree individuate, nella maggior parte delle volte tendono a sfumare in altre formazioni con presenza abbondante di *Pistacia lentiscus* L. e *Calicotome villosa* (Poir.) Link., che segnalano però uno stato di degrado della macchia a *Genista* dovuto nella maggior parte dei casi a incendi e successivo pascolo eccessivo.

Si rinviene in genere a mosaico con aggruppamenti dei *Thero Brachypodietea*, caratterizzato di prati e pratelli a *Brachypodium retusum* (Pers.) P. Beauv., *Filago pygmaea* L., *Carlina corymbosa* L., e *Cynara cardunculus* L. subsp. *cardunculus*, discontinui per la presenza di rilevanti cespugli di lentisco.

In prossimità delle rupi costiere, sui calcari, si insedia una vegetazione con spiccate caratteristiche alofile che è rappresentata dal *Crithmo-Limonietum divaricati* De Marco & Mossa 1975 sub-ass. *asteriscetosum* De Marco, Dinelli e Mossa 1980, dove spiccano la presenza di *Limonium divaricatum* (Rouy) Brullo e *Asteriscus maritimus* (L.) Duby.

Questa associazione è composta soprattutto da camefite ed emicriptofite, tra cui si riscontra anche la presenza dell'endemico *Limonium figulianum* Arrigoni & Diana.

In ambiente marino si osserva una cenosi ad alto grado di copertura caratterizzate dalla presenza di *Posidonia oceanica* (L.) Delile.

Le tabelle in appendice elencano gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito (Fonte Formulario Standard aggiornato al dicembre 2019).

2.1.3 La ZSC "Is Pruinis" ITB042225

Il sito interessa una laguna e una piana di retrospiaggia ubicata a sud dell'Istmo di Sant'Antioco e del centro abitato. La lama d'acqua nella laguna non supera i 40 cm. e resta attiva nei mesi invernali. La piana di retrospiaggia, coperta quasi interamente da steppe salate, riceve le acque marine durante le grosse mareggiate invernali e la lama d'acqua non supera i 20 - 30 cm.

Gli habitat di interesse comunitario, rinvenibili nel sito, sono caratterizzati da una vegetazione lagunare idrofila ascrivibile all'alleanza *Ruppion maritimae* e della classe *Ruppietea maritimae*, tipica delle acque debolmente salmastre con variazioni abbondanti di salinità e con una profondità che varia da pochi centimetri a qualche decina di centimetri, la cui specie più significativa è la *Ruppia maritima*. Nella parte prospiciente il centro abitato, e nelle zone lagunari prossime all'area industrializzata sono presenti sporadici popolamenti a *Phragmites australis*.

In posizione peristagnale si presentano una serie di ambienti che si diversificano per il tipo di vegetazione alofila presente in relazione ai periodi di sommersione ai quali sono soggetti ed al grado di salinità dell'ambiente stesso.

Le tabelle in appendice elencano gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito (Fonte Formulario Standard aggiornato al dicembre 2019).

2.1.4 La ZSC "Stagno di Santa Caterina" ITB042223

Il sito è ubicato in prossimità dell'Istmo dell'Isola di Sant'Antioco e adiacente al complesso delle saline, è circondato da un canale ed è delimitato a sud da tre cordoni litorali.

La sua profondità media è di circa 50 cm, con punte di 2 m oltre alle acque dolci dei canali di bonifica del basso Sulcis, ha come immissari il Rio Palmas e il Rio Sassu, mentre le aperture a mare sono sbarrate.

Lo Stagno di Santa Caterina è uno stagno creatosi nel corso dei secoli in conseguenza dei depositi alluvionali del Rio Palmas. Gli specchi d'acqua lagunari, ed in particolare lo Stagno di Santa Caterina, hanno sempre assicurato un redditizio sfruttamento del sale, mentre le acque circostanti si prestavano alla pesca di numerose specie ittiche.

Nelle adiacenze della ZSC è ancora presente una peschiera, da alcuni anni in disuso.

Il sito è caratterizzato da alcune attività appartenenti al settore dell'agricoltura; in particolare alcuni appezzamenti sono destinati alla coltivazione di foraggio e al pascolo.

La componente naturale e quella antropica che interagiscono nel sito consentono un buon equilibrio, sia all'interno delle cenosi che nel loro complesso.

La vegetazione alofila presenta l'associazione a *Atriplex portulacoides* e *Cynomorium coccineum*, non molto diffusa in Sardegna e rara per il Mediterraneo.

Nel sito sono presenti specie floristiche ad alto valore naturalistico e l'area è frequentata anche da specie avifaunistiche di interesse comunitario. (Fonte: Rete Natura2000, modificato).

Le tabelle in appendice elencano gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito (Fonte Formulario Standard aggiornato al dicembre 2020).

2.1.5 La ZPS "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" ITB043032

La ZPS è ubicata nell'estremità meridionale dell'Isola di Sant'Antioco e si estende per circa 1800 ettari.

L'area è caratterizzata da una morfologia molto articolata a causa dell'originale interferenza tra tettonica e litologia che ha dato luogo a paesaggi aspri ed accidentati con pochi rilievi. Sono presenti rocce vulcaniche di età terziaria che presentano particolare interesse per le morfologie sottomarine e per l'articolazione delle forme relative al vulcanismo del Sulcis.

Presso Capo Sperone si ritrovano in affioramento i termini più basilari della serie andesitica. La presenza di falesie, rilevabili soprattutto nella porzione del tratto di costa sud occidentale, rappresenta uno dei pochi siti in Europa in cui nidifica e si riproduce il falco della regina.

Nel sito sono presenti case sparse e attività agricole (vigneti, oliveti, seminativi, pascoli).

2.2 I Piani di Gestione

Tutte le ZSC presenti nel territorio di interesse sono dotate di Piani di Gestione (PdG) approvati nel 2008² e si sta procedendo ad un loro aggiornamento mentre è stata avviata la redazione dei PdG delle ZPS attualmente in fase di valutazione.

I PdG della Rete Natura 2000, hanno come obiettivo generale l'attuazione delle opportune misure di conservazione dei siti e delle valenze per i quali sono stati designati al fine di salvaguardare e tutelare gli habitat naturali, la flora e la fauna selvatiche in essi presenti, in accordo a quanto contenuto nelle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE quest'ultima abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE.

Le Linee Guida per la predisposizione del PUL, allegato alla Delibera della G.R. n.28/12 del 4 giugno 2020, all'art. 18 prevedono che nel caso di siti Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS), il PUL recepisca integralmente la disciplina del Piano di Gestione vigente e le relative prescrizioni. Con la redazione del PUL "Le amministrazioni comunali devono procedere in ogni caso alla valutazione di incidenza introdotta dall'art.6, comma 3, della direttiva Habitat con lo scopo di garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio".

La descrizione di una strategia di conservazione si pone come riferimento per la definizione, tramite la redazione del PUL, degli indirizzi di valorizzazione ambientale. La tutela si combina con la possibilità di una gestione economicamente sostenibile del territorio costiero, una volta analizzati detrattori e minacce di origine antropica ed individuati gli obiettivi legati alle diverse modalità di fruizione balneare e turistico-ricreativa.

A tal proposito tra le prescrizioni dei Piani di Gestione delle ZSC si legge quanto segue³:

il Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL) deve recepire i contenuti del Piano di Gestione e perseguire gli stessi obiettivi di tutela. In particolare, le aree da destinare ai parcheggi devono essere localizzate preferibilmente all'esterno del SIC (soprattutto nel caso dei SIC con fascia costiera di ridotta estensione superficiale) e comunque dimensionate in base alla reale capacità di accoglienza della spiaggia.

In tal senso, la superficie fruibile della spiaggia deve essere misurata sulla base di rilievi aggiornati e deve necessariamente escludere la superficie interessata dal

³ Decreto Assessore Difesa Ambiente della Regione Sardegna n. 12 del 28.02.2008 Approvazione del piano di gestione dei SIC ITB 042208 "Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore", SIC ITB 042209 "A nord di Sa Salina", SIC ITB 042210 "Punta Giunchera"

Decreto Assessore Difesa Ambiente della Regione Sardegna n. 67 del 30.07.2008 Approvazione del piano di gestione dei SIC ITB 042225 "Is Pruinis", ITB 042220 "Serra Is Tres Portus" e delle misure minime di conservazione per i SIC ITB 040026 "Isola del Toro" e ITB 040081 "Isola della Vacca"

sistema dunale; l'affollamento previsto deve tener conto delle caratteristiche e della dinamica della spiaggia, ed in particolare di eventuali processi di erosione in atto. Nel PUL dovranno inoltre essere individuate le aree marginali e degradate, sia quelle ricomprese nel SIC/ZPS che quelle contigue e limitrofe, nelle quali dovranno essere previsti unicamente interventi di miglioramento e recupero a fini naturalistici, secondo le specifiche indicazioni che devono fare parte del piano di gestione.

Gli obiettivi specifici sono posti alla base del Piano di Gestione da questi il Piano definisce azioni specifiche di intervento. Le prescrizioni riferibili alle possibili azioni di interesse per i siti sono di seguito riportate.

Tabella 1. Relazioni fra le prescrizioni e le azioni previste dai Piani di Gestione vigenti e/o in fase di approvazione dei siti ricadenti nel territorio costiero di Sant'Antioco

ZSC	Documento di riferimento	Indirizzi e prescrizioni
Punta Giunchera	Decreto dell'Assessorato difesa dell'Ambiente della RAS n.12. del 28.02.2008	<p><i>Intervento IA13 Realizzazione di un ponteggio per ormeggio natanti</i></p> <p>L'intervento, consistente nella realizzazione di una banchina in legno della lunghezza di 80 m e della larghezza di 2 m, attrezzata con punti idrici, e due pontili in legno della lunghezza di 25 m attrezzati per l'ormeggio dei natanti mediante corpo morto fisso non può essere compreso nel piano di gestione poiché ritenuto eccessivamente impattante e non idoneo al raggiungimento dell'obiettivo specifico ovvero salvaguardare i banchi di posidonia a mare.</p> <p>Se da un lato l'intervento può limitare la rimozione meccanica di porzioni di Posidonia, dall'altro può infatti implicare un impatto negativo sia in fase di realizzazione sia in quella successiva per un aumento dell'eutrofizzazione delle acque con conseguenti effetti negativi sulla penetrazione della luce nella colonna d'acqua e quindi sulla pianta.</p> <p>Si suggerisce la realizzazione e il dimensionamento di campi boe per l'ormeggio delle imbarcazioni sulla base delle indicazioni contenute nell'allegato "Prescrizioni e indirizzi di carattere generale per i piani di gestione".</p>
Santa Caterina	Rapporto preliminare di verifica di assoggettabilità a VAS del PdG della ZSC	<p><i>Nuovi indirizzi di intervento per l'aggiornamento del Piano di Gestione</i></p> <p>I nuovi indirizzi di intervento definiti in via preliminare per l'aggiornamento del Piano di Gestione della ZSC "Stagno di Santa Caterina" sono stati articolati secondo le seguenti strategie di gestione:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Strategie per la valorizzazione delle opportunità di fruizione ed utilizzo sostenibile del sito e delle sue risorse <ul style="list-style-type: none"> Sviluppo di piste ciclabili; Realizzazione aree parcheggio; Realizzazione percorso di ippovia.

ZSC	Documento di riferimento	Indirizzi e prescrizioni
Tutte le ZSC	Nei decreti di approvazione dei PdG da parte dell'Assessorato Difesa dell'Ambiente della RAS tra le prescrizioni individuate per i piani dei siti ricompresi in tutto o in parte nella fascia costiera	Il Piano di Gestione deve comprendere: <ul style="list-style-type: none">- la pianificazione degli accessi a mare individuando quelli da utilizzare, quelli da chiudere nonché la disposizione di eventuali passerelle e barriere;- la regolamentazione delle attività temporaneamente presenti nella spiaggia e nelle dune nei mesi estivi (concessioni, chioschi) e l'individuazione della più idonea localizzazione degli stessi;- la regolamentazione e l'inibizione della presenza di veicoli a motore (automobili e motocicli) nelle aree retrodunali stagnali e peristagnali spesso adibite a parcheggi, attività che compromette l'equilibrio di tali habitat.

2.3 Altre aree tutelate

Nel comune di sant'Antioco sono state identificate 2 Important Bird Areas (IBA)⁴:

- L'IBA190 "Stagno del Golfo di Palmas", costituita da un'area terrestre (di superficie pari a 1,889 ha) e da un'area marina (di superficie pari a 5,975 ha) comprende un complesso di zone umide importante per lo svernamento e la nidificazione di uccelli acquatici, localizzato sulle coste che si affacciano sul Golfo di Palmas. L'IBA comprende lo Stagno Baiocca, lo Stagno di Porto Botte, la Salina di Sant'Antioco, lo stagno di Santa Caterina, il braccio di mare, con relative secche, tra l'Isola di Sant'Antioco e la terraferma, fino allo Stagno e'Forru e Peschiera di Boi Cervus. Inoltre l'area include lo Stagno Cirdu, lo stagno a Sud di Sant'Antioco e le relative zone umide costiere sulla costa orientale dell'Isola di Sant'Antioco. Oltre al braccio di mare che separa l'Isola di Sant'Antioco dalla Sardegna, appartiene all'IBA anche una fascia marina larga 2 km che si estende dallo sbocco del Canale Circondario all'altezza dello Stagno Baiocca.
- L'IBA 191 "Isole di San Pietro e Sant'Antioco" costituita da un'area terrestre (di superficie terrestre pari a 3.826 ha) e da un'area marina (di superficie pari a 10.640 ha) abbraccia l'arcipelago di isole di origine vulcanica interessante per parecchie specie tra le quali spicca il Falco della regina. L'IBA comprende cinque zone disgiunte sulle due isole maggiori: in particolare per quanto attiene l'isola di sant'Antioco costa occidentale da Punta della Salina al Villaggio dei Ciclopi (escluso) inglobando le saline e la parte meridionale a sud della linea Villaggio Polifemo-Maladroxia (esclusi). Tutte le aree costiere delle due isole maggiori sono comprensive di una fascia marina di 2 km dalla costa. Inoltre, sono comprese le isole Piana (esclusa l'area urbana di Villa Marina) dei Ratti, del Toro e della Vacca (compresi gli scogli e il mare in una fascia larga 500 metri attorno a tutte le isole).

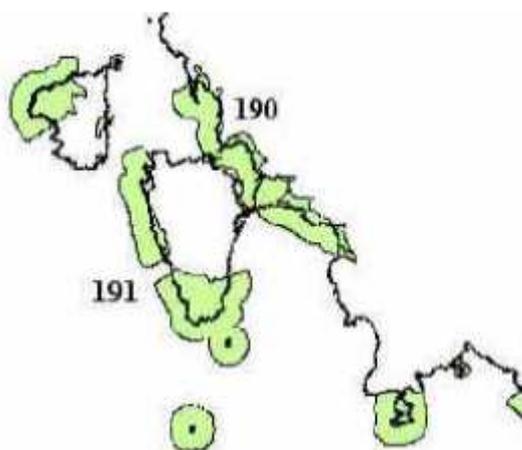


Figura 2. IBA 190 "Stagni del Golfo di Palmas" e IBA 191 "Isole di San Pietro e Sant'Antioco"

⁴ Le Important bird Areas o IBA sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e delle biodiversità la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale curato da BirdLife International.

3. Caratterizzazione del contesto ambientale

3.1 Inquadramento bioclimatico

Sulla base dei dati forniti dalla stazione meteorologica di Carloforte nel trentennio 1971-2000 si evince come l'area sia interessata da clima di tipo mediterraneo, con picco di aridità nei mesi estivi e precipitazioni concentrate nei mesi invernali. Da un punto di vista bioclimatico si è tenuto conto della classificazione globale indicata da Rivas-Martínez e degli indici bioclimatici proposti dallo stesso (Rivas-Martínez, 1995); l'integrazione di tali dati con le risultanze termopluviometriche indicano come l'area rientri nel macrobioclima mediterraneo, bioclima mediterraneo pluviostagionale oceanico. Il piano bioclimatico nell'area è il termomediterraneo, con ombrotipo secco.

3.2 Seriazioni vegetazionali di riferimento del territorio comunale^{5,6}

L'analisi della vegetazione potenziale ha consentito l'identificazione delle principali dinamiche vegetazionali che insistono nel territorio indagato, corrispondente alla fascia costiera del comune di Sant'Antioco. L'area è riconducibile alla seriazione vegetazionale principale e 3 geosigmeti costieri.

Il Geosigmeto sardo, psammofilo, termomediterraneo dei sistemi dunali litoranei (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianellion maritimae*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*) presenta una vegetazione psammofila a distribuzione sub-parallela alla linea di costa si presenta in differenti configurazioni seriali e strutturali dipendenti dalle condizioni ambientali locali; le principali risultano essere:

- vegetazione psammofila terofitica alo-nitrofila;
- vegetazione psammofila geofitica ed emicriptofitica;
- vegetazione psammofila camefitica;
- vegetazione psammofila terofitica;
- vegetazione psammofila fanerofitica.

Nel settore oggetto di intervento si sviluppa a livello locale su tutti i litorali sabbiosi e si presenta in differenti stadi di struttura e di sviluppo, mantenendo in via prevalente un assetto erbaceo o basso-arbustivo.

Il Geosigmeto sardo, alofilo, termomediterraneo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere [*Ruppietea*, *Thero-Suaedetea*, *Saginetea maritimae*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi*, *Phragmito-Magnocaricetea*] si presenta in una serie di elementi fisionomici di riferimento, riassumibili di seguito:

- vegetazione alofila sommersa;
- vegetazione alo-nitrofila terofitica;

⁵ Bacchetta G. et al., 2009. Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). Fitosociologia vol. 46 (1) suppl. 1: 3-82, 2009.

⁶ Regione Autonoma Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente, 2007. Piano Forestale Ambientale Regionale Sardegna (PFAR) – All. 1: Schede descrittive di distretto – Distretto 24, Isole Sulcitane.

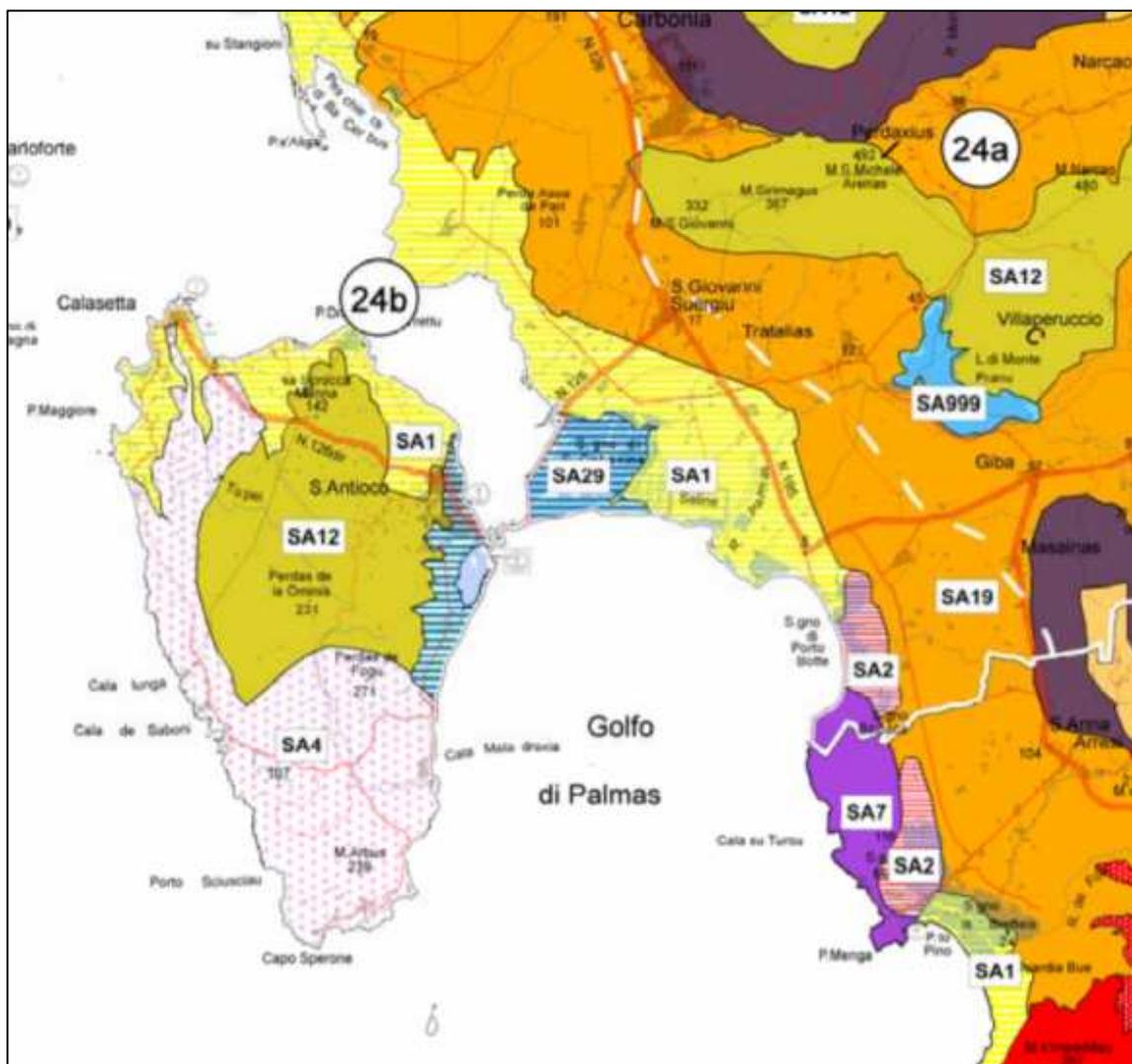
- vegetazione xero-alofila terofitica;
- vegetazione alofila camefitica;
- vegetazione alofila emicriptofitica e geofitica;
- vegetazione elofitica.

Nel settore di riferimento tale geosigmeto si riscontra in concomitanza delle aree umide e delle relative fasce peristagnali (es. stagni di Is Pruinis e Santa Caterina)) con affermazione di fitocenosi alofile, sub-alofile e elofitiche localmente ben strutturate.

Nei settori di costa bassa rocciosa si instaurano elementi riconducibili al Geosigmeto alo-rupicolo (*Crithmo-Limonietea*), generalmente caratterizzato da elementi alo-rupicoli erbacei con formazioni a bassa copertura.

Tale tipologia di costa è ubiquitaria nel territorio indagato.

La Serie sarda occidentale, calcicola, termomediterranea del ginepro turbinato (*Chamaeropo humilis-Juniperetum turbinatae*) si caratterizza per microboschi edafoxerofili costituiti prevalentemente da fanerofite cespitose e nanofanerofite termofile, come *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Chamaerops humilis*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus alaternus*. Presenti anche entità lianose, geofite e camefite quali *Prasium majus*, *Rubia peregrina* e *Asparagus albus*.



- SA1 Geosigmeto psammofilo sardo dei sistemi dunali litoranei (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianellion maritimae*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*)
- SA10 Serie sarda, termomediterranea dell'olivastro (*Asparagus albi-Oleetum sylvestris*)
- SA11 Serie sarda, calcifuga, termo-mesomediterranea, dell'olivastro (*Cyclamino repandi-Oleetum sylvestris*)
- SA12 Serie sarda, termomediterranea del leccio (*Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis*)
- SA13 Serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum ilicis e phillyreetosum angustifoliae*)
- SA14 Serie sarda, calcicola, termomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis chamaeropetosum humilis*)
- SA15 Serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum virgiliana*)
- SA16 Serie sardo-corsa, calcifuga, meso-supramediterranea del leccio (*Galio scabri-Quercetum ilicis*)
- SA17 Serie sarda, calcicola, meso-supramediterranea del leccio (*Aceri monspessulani-Quercetum ilicis*)
- SA18 Serie sarda, calcifuga, meso-supratemperata in variante submediterranea del leccio (*Saniculo europaeae-Quercetum ilicis*)
- SA19 Serie sarda, calcifuga, termo-mesomediterranea della sughera (*Galio scabri-Quercetum suberis*)
- SA2 Serie psammofila sarda sud occidentale, termomediterranea della quercia della Palestina (*Rusco aculeati-Quercetum calliprini*)
- SA20 Serie sarda, calcifuga, mesomediterranea della sughera (*Violo dehnhardtii-Quercetum suberis*)
- SA21 Serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea della quercia di Virgilio (*Lonicero implexae-Quercetum virgiliana*)
- SA22 Serie sarda, neutro-acidofila, mesomediterranea della quercia di Sardegna (*Ornithogalo pyrenaici-Quercetum ichnusae*)
- SA23 Serie sarda, neutro-acidofila, meso-supratemperata in variante submediterranea della quercia contorta (*Glechomo sardoae-Quercetum congestae*)
- SA24 Serie sarda centro-orientale, calcicola, meso-supramediterranea del carpino nero (*Cyclamino repandi-Ostryetum carpinifoliae*)
- SA25 Serie sardo-corsa, calcifuga, supra-orotemperata in variante submediterranea del ginepro nano (*Juniperetum nanae*)
- SA26 Geosigmeto mediterraneo occidentale edafoigrofilo e/o planiziale, eutrofico (*Populienion albae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, *Salicion albae*)
- SA27 Geosigmeto sardo-corso, edafoigrofilo, calcifugo e oligotrofico (*Rubio ulmifolii-Nerion oleandri*, *Nerio oleandri-Salicion purpureae*, *Hyperico hircini-Alnion glutinosae*)
- SA28 Geosigmeto mediterraneo, edafoigrofilo, subalofilo dei tamerici (*Tamaricion africanae*)
- SA29 Geosigmeto alofilo sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere (*Ruppiaetea*, *Thero-Suaedetea*, *Saginaetea maritimae*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi*, *Erico-Juniperetum turbinatae*)
- SA3 Serie sarda, termomediterranea del ginepro turbinato (*Oleo-Juniperetum turbinatae*)
- SA4 Serie sarda occidentale, calcicola, termomediterranea del ginepro turbinato (*Chamaeropo humilis-Juniperetum turbinatae*)
- SA5 Serie sarda, calcifuga, termomediterranea del ginepro turbinato (*Erico arboreae-Juniperetum turbinatae*)
- SA6 Serie sarda nord-occidentale, calcifuga, termomediterranea del ginepro turbinato (*Euphorbio characiae-Juniperetum turbinatae*)
- SA7 Serie sarda, calcicola, termomediterranea del pino d'Aleppo (*Pistacio-Pinetum halepensis*)
- SA8 Serie sarda sud-occidentale, calcifuga, termomediterranea del pino d'Aleppo (*Erico arboreae-Pinetum halepensis*)
- SA9 Serie sarda, silicicola, mesomediterranea del pino marittimo (*Ericion arboreae*)
- SA999 Corpi idrici

Figura 3. Stralcio della Carta delle Seriazioni vegetazionali riscontrabili nel settore ambientale di interesse (fonte: Regione Autonoma Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente, 2007. Piano Forestale Ambientale Regionale Sardegna (PFAR) – All. 1: Schede descrittive di distretto – Distretto 24, Isole Sulcitane – Modificata)

3.3 Aspetti faunistici

Il complesso di zone umide localizzato sulle coste che si affacciano sul Golfo di Palmas risulta particolarmente importante per lo svernamento e la nidificazione di uccelli acquatici.

Il territorio dell'isola nel suo complesso risulta dunque particolarmente importante sotto il profilo faunistico specialmente per la presenza delle aree umide.

L'eterogeneità ambientale presente nell'area di indagine si esprime nella ampia diversificazione ecosistemica riscontrabile, che fornisce siti idonei per l'ecologia di differenti specie vegetali e animali. Il settore si articola su un territorio nel quale si alternano ambienti costieri sabbiosi, coste rocciose basse e alte con falesie sub-verticali, boscaglie, macchie, garighe, prati e manufatti di derivazione antropica.

Le differenti tipologie ambientali che si alternano nell'area costiera sono raggruppabili come segue:

- Coste sabbiose: presentano contatti diffusi con i versanti costieri e le porzioni rocciose. Offrono ambienti idonei alla etologia di uccelli e nelle zone di transizione dei rettili, prevalentemente sauri.
- Coste rocciose: sono costituite da ambienti litoranei alti o bassi. I primi sono formati da pareti localmente sub-verticali con sporadica vegetazione e con cavità e nicchie potenzialmente colonizzabili dall'avifauna marina e rupicola frequentante il settore. Le coste rocciose basse sono presenti alla base delle precedenti e offrono siti di sosta per uccelli acquatici.
- Boscaglie e macchie: sono rappresentate dalle coperture a sclerofille mediterranee in diversi stadi di copertura e maturità. Tale gruppo ecosistemico possiede elevata idoneità faunistica per uccelli (es. passeriformi e fasianiformi), mammiferi e micromammiferi di terra e rettili (sauri, ofidi e cheloni).
- Garighe e prati: presentano superfici diffuse in tutto il sito con idoneità assimilabile alla categoria delle boscaglie e delle macchie.
- Ambienti umidi: sono costituiti da settori foci, stagni e lagune (es. S. Caterina, Is Pruinis, Cirdu) con relative fasce peristagnali ospitanti vegetazione alofila e elofitica. Tali ambienti retrolitorali offrono importanti siti ad idoneità faunistica elevata per avifauna dall'alto valore conservazionistico e per la batracoperpetofauna.
- Ruderì e manufatti antropici: si tratta di elementi relittuali presenti in maniera localizzata sul territorio. Presentano idoneità faunistica per la batracoperpetofauna, talvolta dall'elevato valore conservazionistico, e l'avifauna del settore.
- Territori agricoli: il settore ospita talune superfici destinate a seminativo o con colture specializzate. Tali ambienti offrono siti idonei all'etologia di svariati gruppi faunistici, tra i quali si segnalano i micro-mammiferi di terra, gli uccelli passeriformi e l'erpetofauna.

Di seguito si riporta la distribuzione faunistica quantitativa nei gruppi di vertebrati presenti nelle aree della Rete Natura 2000 del territorio di interesse.

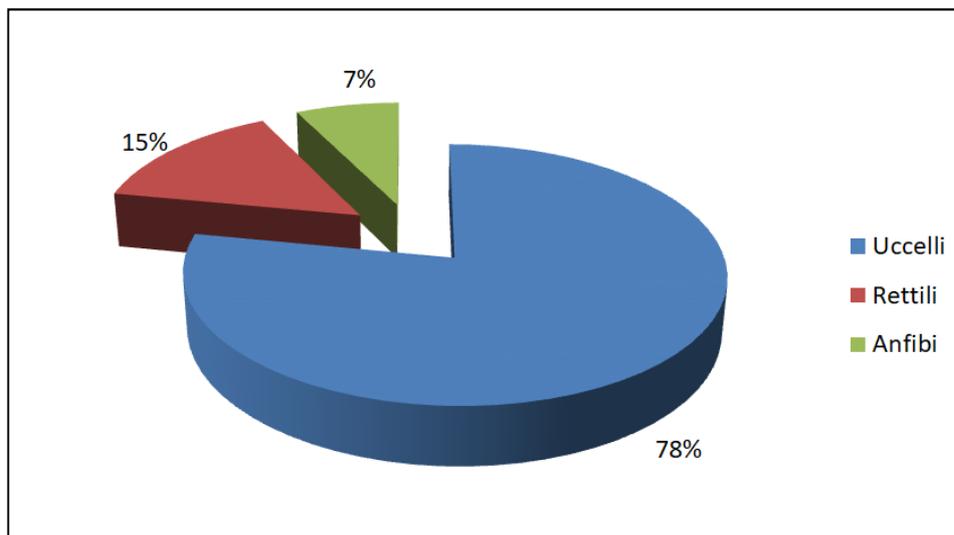


Figura 4. Distribuzione faunistica del sito ZSC ITB042210 "Punta Giunchera"
(fonte: Formulario Standard del sito)

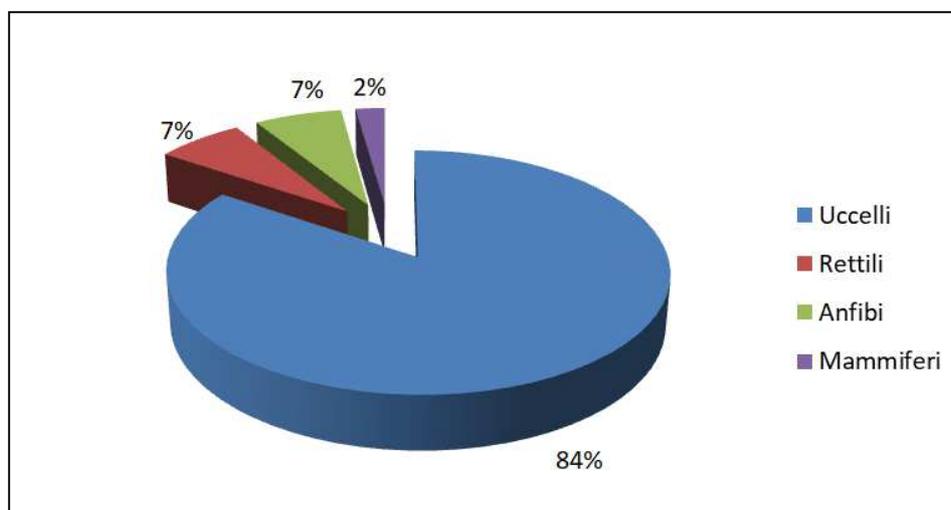


Figura 5. Distribuzione faunistica del sito ZSC ITB042220 "Serra Is Tres Portus (Sant'Antioco)"
(fonte: Formulario Standard del sito)

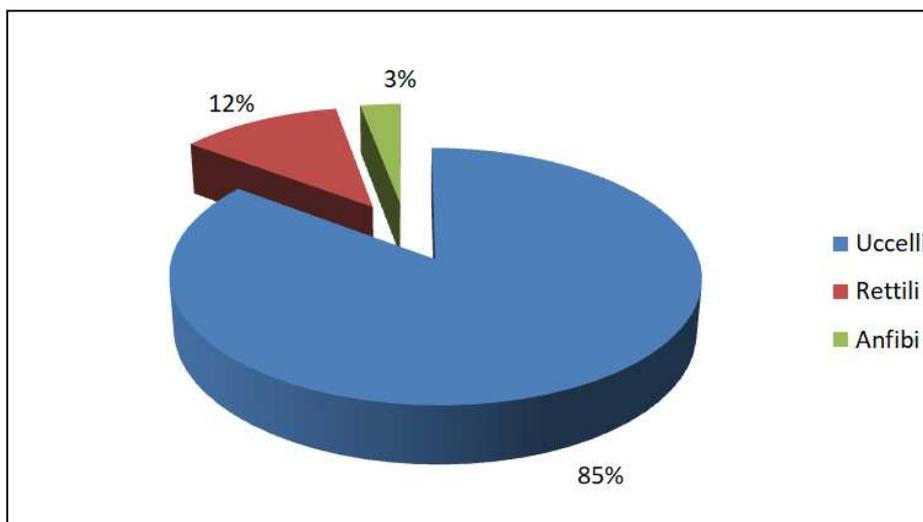


Figura 6. Distribuzione faunistica del sito ZSC ITB042225 "Is Pruinis"
(fonte: Formulario Standard del sito)

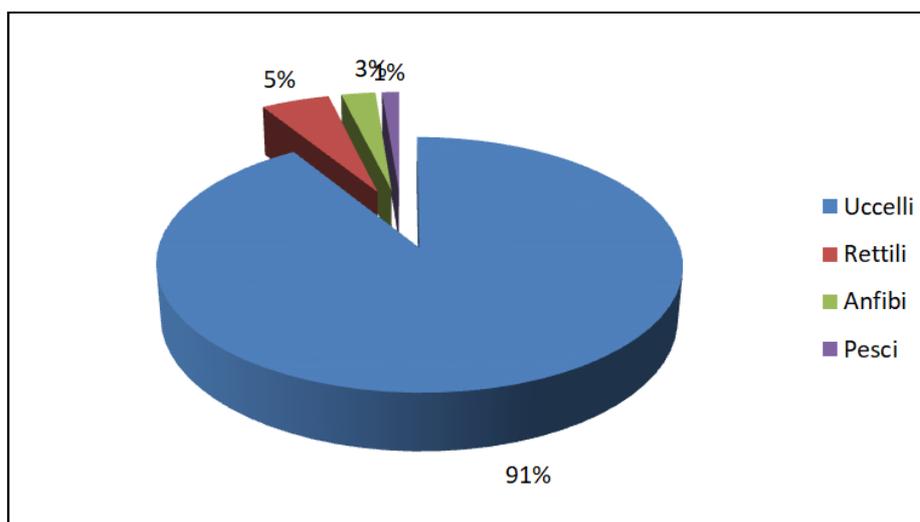


Figura 7. Distribuzione faunistica del sito ZSC ITB042223 "Stagno di Santa Caterina"
(fonte: Formulario Standard del sito)

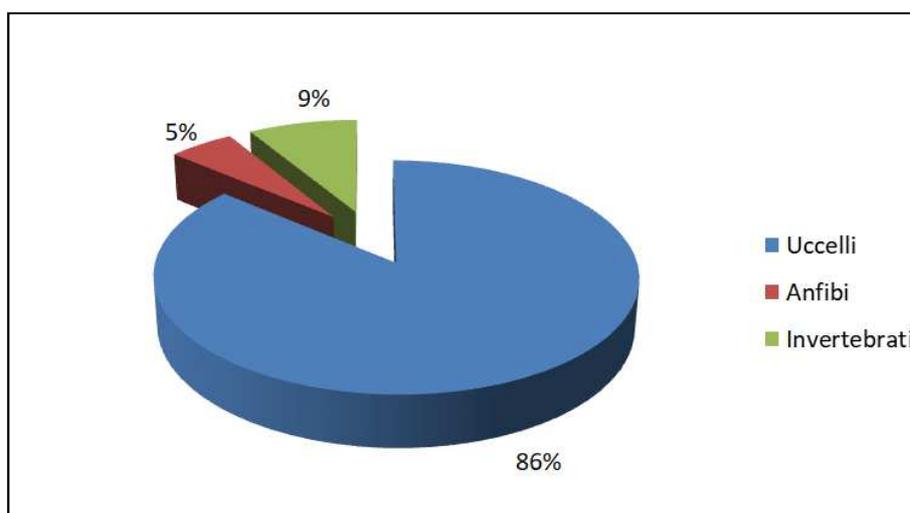


Figura 8. Distribuzione faunistica del sito ZPS ITB043032 "Isola di Sant' Antioco, Capo Sperone"
(fonte: Formulario Standard del sito)

3.4 Ambiti di interesse per il PUL ricadenti in siti della Rete Natura 2000

Di seguito si descrivono sotto il profilo ecosistemico e insediativo gli ambiti ricadenti nelle aree protette dalla Rete Natura 2000.

3.4.1 Ambiti ricadenti all'interno della ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

Settore costiero Poggio di Mezzaluna

Il litorale è costituito da una costa bassa rocciosa nella quale prevalgono elementi alotolleranti rupicoli caratterizzati da *Limonium sulcitanum* Arrigoni e *Crithmum maritimum* L. Tale fitocenosi inquadrabile nella *Crithmo-Limonietea* presenta coperture medio-basse e discontinue.

Sono presenti coperture termo-xerofile con prevalenza di *Pistacia lentiscus* L., *Chamaerops humilis* L., *Genista valsecchiae* Brullo et De Marco, *Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman e *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot., prevalentemente in porzioni retrolitorali.

In settori interni sono presenti superfici artificiali con presenza di impianti disetanei di *Pinus* sp. pl., alle quali si associa una flora erbacea ruderale con elementi delle classi sintassonomiche della *Poetea bulbosae* e della *Stellarietea mediae*.

A livello locale si ritrovano le condizioni per l'affermazione di taluni Habitat di interesse comunitario. Nella porzione di costa bassa rocciosa si riscontra la presenza degli habitat a mosaico 1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici" e 5430 "Frigane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*".

In porzioni retrolitorali si riscontrano le caratteristiche ecologiche per il riconoscimento degli habitat di interesse comunitario 5330 "Arbusteti termomediterranei e pre-desertici", 5430 "Frigane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*" e 5210 "Matorral arboreescenti di *Juniperus* spp.", in forma singola o mosaicata.



Figura 9. Macchia a *Genista valsecchiae*, *Pistacia lentiscus* e *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* nel settore costiero di Poggio di Mezzaluna

In vicinanza alla strada in località Is Praneddas (Poggio di Mezzaluna) e nei pressi dell'insediamento nuragico di Grutti e Acqua sono presenti 2 aree destinate alla sosta veicolare. La presenza di sentieri connessi alla strada carrabile consente una fruizione naturalistica e storico – culturale di tale settore di costa.

Settore costiero di Capo Sperone

Il litorale è costituito da una costa rocciosa nella quale prevalgono elementi alotolleranti rupicoli caratterizzati da *Limonium sulcitanum* Arrigoni, *Helichrysum microphyllum* Camb. ssp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo et Giusso, accompagnati nelle porzioni con suolo da *Chamaerops humilis* L. e *Pistacia lentiscus* L. Tale fitocenosi inquadrabile nella *Crithmo-Limonieta* presenta coperture medio-basse e discontinue.

Le porzioni retrolitorali presentano coperture termofile su suoli compatti con prevalenza di *Pistacia lentiscus* L., *Chamaerops humilis* L., *Asparagus albus* L. e sporadicamente *Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman.

In prossimità delle aree antropizzate (es. parcheggio esistente) si affermano popolamenti artificiali a *Agave americana* L. e *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.

Nella porzione di costa bassa rocciosa si riscontra la presenza dell'habitat alotropico 1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici".



Figura 10. Costa rocciosa con fitocenosi della *Crithmo-Limonietea* nel settore litorale di Capo Sperone

Le spiagge di Capo Sperone e Porto de s'Acqua e sa Canna, caratterizzate da fondali bassi prevalentemente su roccia e arenili ciottolosi, risultano accessibili da sentieri direttamente connessi alla strada carrabile.

Non sono presenti servizi o aree destinate alla sosta veicolare.

Dal punto di vista insediativo in prossimità delle spiagge di Capo Sperone e Porto sono presenti due strutture ricettive quali Villaggio Capo Sperone e Ibisco Farm; nel settore più interno sono inoltre presenti B&B e il campeggio glamping.

Percorrendo una strada sterrata che parte dall'accesso del Villaggio di Capo Sperone, si raggiunge la stazione semaforica, manufatto di rilevante interesse storico – culturale ed appartenente al patrimonio pubblico regionale.

Settore costiero di Peonia Rosa

Il litorale è costituito da una costa rocciosa nella quale prevalgono elementi alotolleranti rupicoli caratterizzati da *Limonium sulcitanum* Arrigoni e *Helichrysum microphyllum* Camb. ssp. *tyrrhenicum* Bacch. e Brullo et Giusso, con presenza diffusa di individui di *Pistacia lentiscus* L. in assetto prostrato. Tale fitocenosi inquadrabile nella *Crithmo-Limonietea* presenta coperture medio-basse e discontinue. In settori interni sono presenti superfici artificiali con presenza di impianti disetanei di *Pinus* sp. pl. e *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh., ai quali si associa una flora erbacea ruderale con elementi delle classi sintassonomiche della

Poetea bulbosae e della *Stellarietea mediae* e elementi arbustivi quali *Pistacia lentiscus* L. e *Olea europaea* var. *sylvestris* Brot.

Nella porzione di costa bassa rocciosa si riscontra la presenza dell'habitat alorupicolo 1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici".



Figura 11. Costa rocciosa con fitocenosi della *Crithmo-Limonietaea* nel settore litorale in località Peonia Rosa

La spiaggia di Peonia Rosa, caratterizzata da fondali rocciosi, presenta nel settore di retrospiaggia un'area pinetata e un insediamento turistico omonimo.

E' presente un'area destinata alla sosta veicolare asfaltata avente una superficie di circa 1400 mq. Da qui una rete di sentieri infrastrutturati realizzati all'interno della pineta conduce alla spiaggia; parallelamente alla linea di costa è inoltre presente un percorso pedonale che mette in connessione Peonia Rosa con Porto de s'Acqua e sa Canna.

Non sono presenti concessioni demaniali o servizi di supporto alla fruizione.

Settore costiero di Turri

Il litorale è costituito da una costa rocciosa nella quale prevalgono elementi alotolleranti rupicoli caratterizzati da *Limonium sulcitanum* Arrigoni, *Helichrysum microphyllum* Camb. ssp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo et Giusso, accompagnati da

Pistacia lentiscus L. prostrato. Tale fitocenosi inquadrabile nella *Crithmo-Limonietea* presenta coperture medio-basse e discontinue.

Le porzioni retrolitorali presentano coperture termofile su suoli compatti con prevalenza di *Pistacia lentiscus* L., *Chamaerops humilis* L., *Artemisia arborescens* L. e sporadicamente *Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman.

Nella porzione di costa bassa rocciosa si riscontra la presenza dell'habitat alorupicolo 1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici".

In porzioni retrolitorali si riscontrano le caratteristiche ecologiche per il riconoscimento dell'habitat di interesse comunitario 5330 "Arbusteti termomediterranei e pre-desertici".



Figura 12. Formazioni a *Pistacia lentiscus* L. e *Artemisia arborescens* L. sul promontorio nel litorale di Turri

La spiaggia di Turri, caratterizzata da fondali bassi e sabbiosi, è raggiungibile percorrendo una strada sterrata connessa alla strada comunale di Coaquaddus.

La mancata regolamentazione degli accessi alla risorsa e l'assenza di aree destinate alla sosta veicolare delimitate, ha portato alla creazione di numerosi varchi sia pedonali che carrabili con conseguente frammentazione dei sistemi vegetazionali presenti nel retrospiaggia.

In prossimità della spiaggia è presente un insediamento residenziale turistico e la torre costiera Canai.

Non sono presenti concessioni demaniali o servizi di supporto alla fruizione.

Settore costiero di Coaquaddus

Si tratta di una spiaggia emersa caratterizzata dalla presenza di dune primarie, le quali presentano specie tipiche della classe sintassonomica della *Ammophiletea* quali *Elytrigia juncea* (L.) Nevski e *Sporobolus virginicus* (L.) Kunth, alle quali si associano in maniera diffusa *Pancratium maritimum* L. e *Eryngium maritimum* L. Il resto del compendio sabbioso è essenzialmente afitoico.

La costa bassa rocciosa prevede elementi alotolleranti rupicoli caratterizzati da *Limonium sulcitanum* Arrigoni e *Crithmum maritimum* L. Tale fitocenosi inquadrabile nella *Crithmo-Limonietea* presenta coperture medio-basse e discontinue. A questi si accompagnano specie termofile e xerofile quali *Pistacia lentiscus* L., *Chamaerops humilis* L., *Helichrysum microphyllum* Camb. ssp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo et Giusso e *Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman.

Nei settori di retrospiaggia sono presenti territori agricoli intervallati a coperture a macchia con dominanza di *Pistacia lentiscus* L.. In tutta l'area sono diffusi i popolamenti di *Carpobrotus acinaciformis* (L.) Bolus. specie alloctona altamente invasiva.

Nella porzione sabbiosa sono presenti fitocenosi riconducibili per tipologia agli habitat 2110 "Dune embrionali mobili" e 2210 "Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)".

Nella porzione di costa bassa rocciosa si riscontra la presenza dell'habitat alorupicolo 1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici".

In porzioni retrolitorali si riscontrano le caratteristiche ecologiche per il riconoscimento degli habitat di interesse comunitario 5330 "Arbusteti termomediterranei e pre-desertici", 5430 "Frigane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*" e 5210 "Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.", in forma singola o mosaicata.



Figura 13. Fitocenosi psammofile delle dune primarie e semi-stabilizzate nel settore costiero di Coaquaddus

La spiaggia di Coaquaddus è servita da un'area per la sosta veicolare comunale di circa 1700 mq realizzata con pavimentazione opus incertum e misto granulare; l'accesso alla spiaggia è garantito da percorsi pedonali non infrastrutturati direttamente connessi alla viabilità esistente.

Nel settore di retro spiaggia, in prossimità all'area sosta, sono presenti servizi di supporto alla balneazione quali due chioschi bar e i servizi igienici.

Id_conc	scopo	superficie
CD_01	Chiosco bar	350
CD_02	Chiosco bar	150

Oltre a questi è presente una concessione demaniale marittima per la posa di attrezzature balneari mobili in attesa di rinnovo da parte della RAS ai sensi della L.R. n.7/2021.

Id_conc	scopo	superficie	fronte mare
CDS_01	Posa ombrelloni, sdraio e lettini e vendita alimenti e bevande preconfezionate	300 mq	30 m

3.4.2 Ambito ricadente all'interno della ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" e della ZSC ITB042220 "Serra Is Tres Portus (Sant'Antioco)"

Settore costiero di Cala Francese

Il litorale è costituito da una costa rocciosa nella quale prevalgono elementi alotolleranti rupicoli caratterizzati da *Limonium sulcitanum* Arigoni, *Helichrysum microphyllum* Camb. ssp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo et Giusso, accompagnati da *Pistacia lentiscus* L. prostrato. Tale fitocenosi inquadrabile nella *Crithmo-Limonietea* presenta coperture medio-basse e discontinue.

Si riscontrano nuclei a prevalenza di *Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman nei settori interni. Sono presenti coperture termofile su suoli compatti con prevalenza di *Pistacia lentiscus* L., *Chamaerops humilis* L., *Genista valsecchiae* Brullo et De Marco, *Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman e *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot., prevalentemente in porzioni retrolitorali.

Nella porzione di costa bassa rocciosa si riscontra la presenza dell'habitat alo-rupicolo 1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici". In porzioni retrolitorali si riscontrano le caratteristiche ecologiche per il riconoscimento degli habitat di interesse comunitario 5330 "Arbusteti termomediterranei e pre-desertici" e 5210 "Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.", in forma singola o mosaicata.



Figura 14. Fitocenosi a *Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman e *Pistacia lentiscus* L. nei settori interni in località Cala Francese

La spiaggia di Cala Francese, inserita all'interno della ZSC Serra Is Tres Portus, è raggiungibile esclusivamente via mare. Dal punto di vista insediativo non sono presenti servizi di supporto alla balneazione.

3.4.3 Ambiti ricadenti nella ZSC ITB042225 "Is Pruinis", nella ZSC ITB042223 "Stagno di Santa Caterina" e nella ZSC ITB042210 "Punta Giunchera"

Settori di Is Pruinis, Cirdu, Santa Caterina

I settori ambientali di interesse ricadono nella ZSC ITB042225 "Is Pruinis" per il solo Stagno di Is Pruinis, nella ZSC ITB042223 "Stagno di Santa Caterina" per il solo stagno di Santa Caterina e nella ZSC ITB042210 "Punta Giunchera" per il solo stagno Cirdu.

Si tratta di tre ambienti stagnali che presentano fitocenosi prevalentemente alofile e sub-alofile. Nelle prime si annoverano formazioni della classe sintassonomica *Sarcocornietea fruticosae*, con presenza di *Sarcocornia fruticosa* (L.) A.J. Scott, *Arthrocnemum macrostachyum* (Moric.) K.Koch e *Limbarda crithmoides* (L.) Dumort. Le porzioni sub-alofile presentano fitocenosi della classe della *Juncetalia maritimi*, con presenza dominante di *Juncus maritimus* Lam. e *Juncus acutus* L.

In settori localizzati si riscontra la presenza di elementi della *Limonietea* con presenza dell'endemismo dall'elevato valore geobotanico e conservazionistico *Limonium insulare* (Bég. et Landi) Arrigoni et Diana. Tale specie è inserita nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

I settori peristagnali ospitano i seguenti habitat di interesse comunitario in forma singola o mosaicata: 1150* "Lagune costiere", 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*), 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*), 1510* "Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*).



Figura 15. Mosaici di formazioni alofile e sub-alofile nel settore stagnale centrale di Is Pruinis

Sulla base dei caratteri naturalistici e insediativi il litorale sabbioso di Is Pruinis, può essere suddivisa in tre parti.

Il settore a sud denominato Su Forru a Macchina, risulta accessibile percorrendo una strada carrabile sterrata direttamente connessa alla strada comunale Maladroxia. Nel retrospiaggia, sono presenti manufatti in muratura abbandonati un tempo utilizzati a supporto delle operazioni di cava. A servizio della spiaggia è presente un'area destinata alla sosta veicolare di circa 900 mq, separata dalla stessa attraverso il posizionamento di staccionate.

Una strada carrabile sterrata, ricavata tra la vegetazione esistente, connette la fascia a sud con il settore centrale di Is Pruinis. Quest'ultimo, raggiungibile inoltre percorrendo una strada sterrata direttamente connessa alla SP 76, è caratterizzato nel settore di retro spiaggia dalla presenza di alcune abitazioni private. A servizio della fruizione turistico balneare non sono presenti aree sosta o concessioni; una parte della spiaggia è destinata alla fruizione con animali domestici.

Il settore nord raggiungibile percorrendo strade sterrate direttamente connesse alla SP 76, è in parte caratterizzato sia dalla presenza di impianti industriali, artigianali e civili che dalla presenza della ZSC Is Pruinis che comprende al suo interno la laguna costiera e habitat ad essa connessi. In tale tratto di spiaggia non sono presenti servizi turistico-ricreativi o di supporto alla fruizione balneare.



Figura 16. Mosaici di formazioni alofile e sub-alofile nel settore stagnale di Santa Caterina

Lo Stagno di Santa Caterina, interamente ricompreso all'interno della ZSC è ubicato in prossimità dell'istmo dell'Isola di Sant'Antioco e adiacente al complesso delle saline. La fascia compresa tra il porto commerciale e la foce del Rio Palmas è caratterizzata dalla presenza di un percorso sterrato abitualmente utilizzato per escursioni di fruizione naturalistica sia in mountain bike che a cavallo.

La fascia che si affaccia sulla laguna, attraversata dalla SS126, è invece caratterizzata dalla presenza di abitazioni in località Is Loddus, da punti ristoro e un percorso ciclo – pedonale che dal porto commerciale giunge fino a Carbonia passando per San Giovanni Suergiu.

In tale tratto di costa non sono presenti servizi di supporto alla fruizione balneare.



Figura 17. Mosaici di formazioni alofile e sub-alofile nel settore stagnale di Cirdu

Nella costa prospiciente lo stagno di Cirdu non sono presenti servizi di supporto alla fruizione balneare. Tale tratto di costa viene abitualmente utilizzato per la pratica di sport acquatici quali windsurf e kitesurf.

4. Il Piano di Utilizzo dei Litorali

4.1 La metodologia per la redazione del Piano

Il Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL) disciplina l'utilizzo delle aree demaniali marittime, regolamentando la fruizione a fini turistici e ricreativi del bene demaniale.

Il PUL inoltre regola l'organizzazione dei litorali anche in relazione al territorio immediatamente attiguo, ivi compresa la regolamentazione dell'accessibilità viaria e pedonale delle aree nel loro complesso e dei singoli siti.

L'obiettivo generale del Piano è quello di fornire uno strumento per la pianificazione e gestione integrata dell'ambito costiero per la costruzione di scenari di sviluppo turistico-ricreativo per l'ambito costiero di Sant'Antioco, coerentemente con i processi territoriali di valenza locale e sovralocale.

Di seguito si riportano gli obiettivi generali nel breve e lungo periodo individuati dal Piano ed il ruolo che esso potrebbe assumere nella gestione degli interventi in ambito costiero, con particolare riferimento all'organizzazione e gestione delle concessioni demaniali per le attività turistico ricreative.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
ObPG.01 - Creare una rete di servizi turistico – ricreativi di supporto alla fruizione balneare e naturalistica di Sant'Antioco	ObPS.01 – Pianificare i servizi in termini dimensionali, localizzativi e costruttivi
ObPG.02 - Riorganizzare e regolamentare il sistema dell'accessibilità al litorale	ObPS.02 - Riorganizzare e regolamentare il sistema dell'accessibilità promuovendo forme di mobilità sostenibile
ObPG.03 - Tutelare i processi ambientali in ambito costiero	ObPS.03 - Definire regole ed indirizzi per gli usi turistico-ricreativi in ambito costiero

La finalità e la procedura analitica di costruzione del PUL ha riguardato la predisposizione dell'organizzazione dei servizi di supporto alla balneazione per il territorio costiero di Sant'Antioco attraverso il dimensionamento, la localizzazione, l'individuazione tipologica delle attività turistico - ricreative e una riorganizzazione complessiva del sistema degli accessi alla risorsa promuovendo forme di fruizione sostenibile.

Lo studio dei meccanismi di funzionamento delle componenti ambientali consente una stima circa le potenziali interferenze tra le attività ed i servizi connessi con la fruizione balneare delle spiagge e gli equilibri ambientali.

In particolare gli effetti relativi agli impatti generati dalle azioni riconducibili alle diverse modalità di fruizione, sono i seguenti:

- Frammentazione degli habitat dunali, in quanto l'integrità degli habitat è funzionale alla stabilizzazione delle dune stesse;
- Modifiche della seriazione morfovegetazionale, in quanto la sua integrità è funzionale al mantenimento dell'equilibrio del sistema spiaggia-duna-zona umida;

- Asportazione di sedimenti, in quanto il deficit sedimentario determina fenomeni di erosione e arretramento della linea di riva;
- Alterazioni morfo-sedimentologiche e morfodinamiche (quali costipamento delle sabbie e modificazioni del profilo di spiaggia, alterazioni della idrodinamica litoranea, alterazioni dei processi sedimentari), in quanto generano squilibri energetici e sedimentologici tra le componenti ambientali innescando fenomeni di erosione sul compendio sabbioso.

Sulla base delle attività oggetto di concessione demaniale marittima per scopi turistico ricreativi, vengono individuate le diverse modalità di fruizione

Di seguito, si riporta una valutazione degli impatti potenziali riferibili alle diverse modalità di fruizione e inserimento di servizi di supporto alla balneazione.

Tabella 2. Livello degli impatti potenziali dei servizi turistico-ricreativi e relativi manufatti sulle componenti ambientali

Zone	servizi igienici e docce	punti ristoro / chioschi bar	transito e sosta mezzi meccanici	posa attrezzature balneari
Z1a – Spiaggia fruibile	alto	alto	alto	basso
Z1b – Spiaggia programmabile	moderato	moderato	alto	basso
Z2a – Settore dunare	alto	alto	alto	alto
Z2b – Fascia dei 5 metri dal piede della duna o vegetazione	alto	alto	alto	alto
Z2c – Settore dunare degradato	alto	alto	alto	alto
Z3a – Zone umide	alto	alto	alto	alto
Z3b – Sistema stagnale e peristagnale	alto	alto	moderato	alto
Z4a – Settore di foce fluviale	alto	alto	alto	moderato
Z4b – Fascia di rispetto 20 metri dalla foce	alto	alto	alto	moderato
Z5a – Costa bassa rocciosa	alto	alto	alto	moderato
Z5b – Costa alta rocciosa instabile	alto	alto	alto	alto
Z6 – Settore colluviale	basso	basso	basso	basso
Z7 – Versanti costieri	basso	basso	basso	basso
Z8 – Settore retrolitorale urbanizzato o trasformato	basso	basso	basso	basso

Zone	servizi igienici e docce	punti ristoro / chioschi bar	transito e sosta mezzi meccanici	posa attrezzature balneari
Z9 – Aree antropizzate	basso	basso	basso	basso
Z10 – Sistema umido di Santa Caterina - Saline	alto	alto	moderato	-

Tabella 3. Interferenze della fruizione turistico-ricreativa sugli equilibri ambientali delle componenti geoambientali

Zone	accesso alla balneazione	frequentazione	attività ludiche e sportive
Z1a – Spiaggia fruibile	bassa	bassa	bassa
Z1b – Spiaggia programmabile	bassa	bassa	bassa
Z2a – Settore dunare	moderata	alta	alta
Z2b – Fascia dei 5 metri dal piede della duna o vegetazione	moderata	alta	alta
Z2c – Settore dunare degradato	moderata	alta	alta
Z3a – Zone umide	alta	alta	alta
Z3b – Sistema stagnale e peristagnale	moderato	moderato	alta
Z4a – Settore di foce fluviale	moderata	moderata	alta
Z4b – Fascia di rispetto 20 metri dalla foce	moderata	moderata	alta
Z5a – Costa bassa rocciosa	moderata	moderata	moderata
Z5b – Costa alta rocciosa instabile	alta	alta	alta
Z6 – Settore colluviale	bassa	bassa	bassa
Z7 – Versanti costieri	bassa	bassa	bassa
Z8 – Settore retrolitorale urbanizzato o trasformato	bassa	bassa	bassa
Z9 – Aree antropizzate	bassa	bassa	bassa
Z10 – Sistema umido di S.Caterina - Saline	-	moderata	moderata

La scelta tipologica ed il dimensionamento delle concessioni demaniali marittime sono condizionati alla natura ed alla morfologia della spiaggia.

In neretto sono evidenziate le spiagge ricadenti in aree della Rete Natura 2000.

Tabella 4. Principali parametri geometrici e la classificazione delle spiagge rilevate. La superficie totale programmabile non è calcolata per i litorali di lunghezza inferiore a 105 m

Spiaggia	Lungh. (f.m.)	S. spiaggia fruibile	Profondità media	Assentibilità	Spiaggia program.abile	Tipo litorale	Strutture ricettive	% Superficie assentibile	Superficie assentibile	% fronte mare assentibile	fronte mare assentibile
Cala Lunga	84	4135	40	no	-	Litorale Integro	no	-	-	-	-
Cala Sapone	118	3547	14	si	904	Litorale periurbano	si	30%	271	25%	30
Capo Sperone	22	148	8	no	-	Litorale Integro	si	-	-	-	-
Porto de s'Acqua sa Canna	383	2983	5	no	-	Litorale Integro	no	-	-	-	-
Peonia Rosa	231	2192	6	no	-	Litorale Integro	no	-	-	-	-
Turri	301	3367	9	si	106	Litorale Integro	no	10%	11	10%	30
Coaquaddus	618	8266	14	si	3404	Litorale Integro	no	10%	340	10%	62
Maladroxia	367	6169	15	si	3823	Litorale periurbano	si	30%	1147	25%	92
Portixeddu Accuau	60	610	8	no	-	Litorale Integro	no	-	-	-	-
Portixeddu	61	392	5	no	-	Litorale Integro	no	-	-	-	-
Is Pruinis	4636	40164	8	si	875	Litorale integro	no	10%	88	10%	464

Le concessioni dei beni demaniali marittimi possono essere rilasciate per l'esercizio delle seguenti attività:

- gestione di stabilimenti balneari;
- esercizi di ristorazione e somministrazione di bevande, cibi precotti e generi di monopolio;
- noleggio di imbarcazioni e natanti in genere;
- gestione di strutture ricettive ed attività ricreative e sportive;
- esercizi commerciali.

In funzione delle attività in esse espletabili e delle strutture e dei servizi che le costituiscono, le concessioni demaniali marittime si suddividono in quattro differenti tipologie:

1. Concessioni Demaniali Semplici (CDS): concessioni demaniali marittime turistico ricreative, finalizzate alla creazioni di Ombreggi costituite dalle seguenti strutture e servizi:
 - Sedie, sdraio e lettini;
 - Spogliatoio e Box per la custodia degli indumenti;
 - Box per la guardiania;
 - Piattaforma e passerella lignea per consentire l'accesso e la fruizione dello stabilimento da parte degli utenti con ridotte capacità motorie;
 - Servizio igienico e docce;
 - Torretta d'avvistamento e servizio di salvamento a mare;
 - Locale infermeria con servizio di pronto soccorso;
 - Eventuale chiosco bar.
2. Concessioni Demaniali Complesse (CDC): concessioni demaniali marittime caratterizzate, oltre che dalle strutture e servizi di cui al punto che precede, anche da strutture di facile rimozione, finalizzate alla ristorazione, alla preparazione e somministrazione di bevande ed alimenti, quali ad esempio: cucina, spogliatoio per dipendenti, locali di servizio per deposito e conservazione degli alimenti, aree, coperte o scoperte, destinate al posizionamento di tavoli e sedie per l'esercizio delle attività in menzione.
3. Concessioni Demaniali Multifunzionali (CDM): concessioni demaniali turistico ricreative che, insieme alle strutture e servizi delle precedenti categorie di CDS e di CDC, sono caratterizzate da ulteriori strutture finalizzate al completamento dei servizi quali scuola vela, diving, noleggio piccoli natanti da spiaggia, giochi acquatici etc. quali:
 - Gavitelli e campi boa per l'ormeggio di imbarcazioni da noleggiare, di imbarcazioni di servizio, per le attività di diving e di scuola vela e/o per il salvataggio;
 - Corsie di Lancio;
 - Pontili galleggianti completamente amovibili finalizzati all'ormeggio di imbarcazioni da noleggiare e all'imbarco e sbarco delle persone diversamente abili;
 - Aree attrezzate per l'alaggio dei piccoli natanti da spiaggia, per la conservazione ed il noleggio del materiale necessario al diving;
 - Aree ludico-ricreative-sportive, aree benessere e servizi alla persona.

4. Concessioni Demaniali per servizi erogati da strutture ricettive o sanitarie prossime ai litorali: concessioni demaniali marittime, appartenenti a tutte e tre le categorie che precedono, il cui concessionario sia soggetto titolare di struttura ricettiva o sanitaria, localizzata nel territorio confinante con il demanio marittimo ed all'area della concessione. Sono caratterizzate dall'offerta di servizi rivolti esclusivamente agli utenti della struttura stessa.

I criteri che hanno guidato la previsione delle aree sosta a servizio dell'utenza balneare nel settore marino-costiero sono i seguenti:

- localizzazione in aree già utilizzate allo scopo al fine di assicurare la riduzione del consumo di suolo;
- localizzazione delle nuove aree o ampliamento di quelle esistenti in aree già trasformate e salvaguardando la vegetazione esistente;
- dimensionamento coerente con le effettive esigenze di fruizione delle spiagge e della costa rocciosa;
- valutazione delle distanze di accesso pedonale tali da non rendere proibitivo l'accesso alla risorsa spiaggia.

4.2 Capacità di carico delle spiagge

La definizione della capacità di carico avviene attraverso due passaggi.

Il primo è finalizzato a individuare la spiaggia fruibile che rappresenta la porzione del sistema di spiaggia emersa meno vulnerabile dal punto di vista ambientale. Questo primo passaggio si completa attraverso l'individuazione di altri elementi spaziali, quali le aree sosta e i tratti di accessibilità al litorale, e il fabbisogno infrastrutturale minimo (quali le passerelle) che possono favorire la tutela e la conservazione delle risorse litoranee.

Il secondo, riguarda l'individuazione per ciascuna spiaggia della superficie minima per singolo utente (all'interno della spiaggia fruibile), espressa in mq/bagnante, i cui valori sono riportati nella tabella seguente, costituendo di fatto il parametro di riferimento per il dimensionamento delle aree sosta e del numero ottimale di utenti per ciascuna spiaggia. In neretto sono evidenziate le spiagge ricadenti in aree della Rete Natura 2000.

Tabella 5. Capacità di carico per ciascuna spiaggia

Spiaggia	Lungh. (f.m.)	S. spiaggia fruibile	Profondità media	Coeff. Carico (mq/bagnante)	Capacità di carico (n. bagnanti)
Cala Lunga	84	4135	40	10	414
Cala Sapone	118	3547	14	8	443
Capo Sperone	22	148	8	10	15
Porto de s'Acqua sa Canna	383	2983	5	10	298

Spiaggia	Lungh. (f.m.)	S. spiaggia fruibile	Profondità media	Coeff. Carico (mq/bagnante)	Capacità di carico (n. bagnanti)
Peonia Rosa	231	2192	6	10	219
Turri	301	3367	9	10	337
Coaquaddus	618	8266	14	8	1033
Maladroxia	367	6169	15	6	1028
Portixeddu Accuau	60	610	8	10	61
Portixeddu	61	392	5	10	39
Is Pruinis	4636	40164	8	12	3347

4.3 Dimensionamento delle aree per la sosta veicolare

Le aree destinate alla sosta veicolare sono state individuate in ambiti esterni al demanio marittimo e in relazione alla fruizione turistico – ricreativa della costa; in alcuni ambiti si prevede la conferma delle superfici esistenti, in altri, riscontrate alcune criticità sono state eliminate o delocalizzate.

Di seguito si riporta il dimensionamento delle aree sosta previste. I 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.

In neretto sono evidenziate le localizzazioni delle aree sosta previste ricadenti in aree della Rete Natura 2000.

Tabella 6. Dimensionamento delle aree sosta previste

Localizzazione parcheggi	Superficie fruibile - spiaggia	N. posti auto (3 bagnanti/auto)	Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	Superficie parcheggi esistenti	Superficie parcheggi in previsione	Superficie totale Parcheggi
Cala Lunga	4135	138	3446	358*	1310	1310
Cala della Signora - Cala Sapone	3547	148	3695	3006	0	3006
Poggio di Mezzaluna				500	1153	1653
Capo Sperone – Porto de S'Acqua e sa Canna	3131	104	2609	170	1156	1326

Localizzazione parcheggi	Superficie fruibile - spiaggia	N. posti auto (3 bagnanti/auto)	Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	Superficie parcheggi esistenti	Superficie parcheggi in previsione	Superficie totale Parcheggi
Peonia Rosa	2192	73	1827	1389	0	1389
Turri	3367	112	2806	0	1000	1000
Coaquaddus	8266	344	8610	1988	765	2753
Maladroxia	6169	343	8568	12461	0	12461
Portixeddu	392	13	327	190	0	190
Is Pruinis nord	40164	1116	27892	400		1630
Is Pruinis sud				895*	1230	

* da eliminare

4.4 I servizi turistico - ricreativi

Per il litorale di Sant'Antioco la scelta progettuale prevede l'inserimento di servizi turistico-ricreativi e di supporto alla balneazione, la regolamentazione del sistema dell'accessibilità e lo sviluppo di una fruizione naturalistica della risorsa mediante una prima individuazione di percorsi naturalistici e ciclo-pedonali, coerentemente con la progettualità in atto.

Nei settori esterni al demanio marittimo il piano prevede l'inserimento di servizi capaci di migliorare la fruizione nei settori maggiormente frequentati quali chioschi bar, punti ristoro, servizi igienici, servizi di informazione turistica, punti per bike sharig e punti panoramici attrezzati. Questi ultimi potranno essere dotati di sedute, ombreggi e cestini porta rifiuti.

Il Piano individua inoltre gli edifici esistenti ricadenti nel settore costiero che possono essere considerati come elementi di completamento dell'organizzazione della fruizione del litorale al fine di un loro recupero finalizzato ad ospitare servizi turistici e ricettivi. Trattandosi di manufatti di difficile rimozione, il loro recupero e riutilizzo costituisce indirizzo per il Piano Urbanistico Comunale e non costituiscono oggetto di valutazione all'interno del Piano.

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. Ricontrata la carenza di servizi balneari a servizio delle strutture ricettive, il PUL prevede di destinare due nuove concessioni in progetto per la posa ombrelloni e lettini ad uso esclusivo dei clienti.

La tabella seguente elenca le concessioni demaniali previste ricadenti nei siti della Rete Natura 2000. Non sono riportate quelle esterne agli ambiti della Rete Natura 2000 in quanto non rilevanti in relazione alle valenze ambientali (habitat e specie floristiche di interesse comunitario).

Concessioni esterne al demanio marittimo

Località	Id conc.	Scopo	Superficie (mq)
Capo Sperone	CD_06	Chiosco bar	100
Peonia Rosa	CD_07	Chiosco bar	60
Turri	CD_08	Chiosco bar	100
Coaquaddus	CD_01	Chiosco bar	350
Coaquaddus	CD_02	Chiosco bar	150
Is Pruinis sud	CD_10	Chiosco bar e noleggio piccoli natanti da spiaggia	100
Is Pruinis nord	CD_11	Chiosco bar	70

Concessioni interne al demanio marittimo

Località	Id conc.	Scopo	Superficie (mq)	Fronte mare (m)
Coaquaddus	CDS_01	Posa ombrelloni, sdraio e lettini e vendita alimenti e bevande confezionate	200	20
Coaquaddus	CDM_15	Posa ombrelloni, sdraio e lettini e noleggio piccoli natanti da spiaggia	140	16
Is Pruinis centro	CDS_22	Posa ombrelloni, sdraio e lettini e vendita alimenti e bevande confezionate	88	14

4.5 Kite zone

In località Domu de Pischera e nella fascia costiera a nord dell'abitato nelle località Sant' is Andaras e Sa Barra, verrà interdetta la balneazione in quanto aree dedicate alle attività di kite (*kite zone*).

In prossimità delle *kite zone* verranno installati appositi cartelli informativi riportanti la delimitazione, il divieto alla balneazione e le regole di utilizzo delle stesse. Sia nelle aree a terra che nello specchio acqueo, si dovrà garantire lo svolgimento in sicurezza delle attività sportive.

Le kite zone individuate non ricadono all'interno dei siti Natura 2000.

4.6 Ambiti di fruizione con animali domestici

Una porzione delle spiagge di Coaquaddus e Is Pruinis sono state individuate dal Piano come ambiti idonei alla fruizione con animali domestici. Al fine di garantire

un adeguato servizio, le concessioni e i servizi previsti in tali ambiti si potranno noleggiare attrezzature per gli animali domestici come ad esempio ombrellini, acqua, etc.

L'area per la fruizione con animali domestici prevista nella spiaggia di Coaquaddus ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000.

4.7 Riorganizzazione del sistema degli accessi

Data la presenza di numerosi varchi di accesso alla risorsa non regolamentati, sia pedonali che veicolari, il progetto di Piano prevede la riorganizzazione del sistema dell'accessibilità lungo tutto il litorale di Sant'Antioco.

Il PUL prevede una fruizione naturalistica e sostenibile dell'isola di Sant'Antioco attraverso:

- la conferma dei percorsi naturalistici esistenti e in fase di realizzazione individuati lungo i tratti di elevato valore paesaggistico-ambientale e storico-culturale dell'isola in corrispondenza dei quali potranno essere posizionati cestini per la raccolta dei rifiuti, segnaletica e cartellonistica sulle valenze del luogo, punti panoramici attrezzati e appositi dissuasori o recinzioni per la delimitazione e la salvaguardia della vegetazione;
- la conferma del percorso ciclo-pedonale esistente che mette in relazione Sant'Antioco con i Comuni di San Giovanni Suergiu e Carbonia;
- la conferma degli itinerari ciclo-pedonali previsti dai progetti per la valorizzazione dell'area costiera di Is Prunis e dello Stagno di Santa Caterina (Le Vie del Sale);
- la previsione di un nuovo itinerario ciclo – pedonale che, passando per l'abitato, metta in relazione la spiaggia di Is Prunis con il settore nord- orientale dell'isola. Per un più efficiente utilizzo del percorso sono stati individuati dei punti strategici, principalmente in corrispondenza di aree destinate alla sosta veicolare, in cui localizzare rastrelliere per bici e poterle noleggiare ("bike sharing").

Nel Rapporto Ambientale e nella VInCA i percorsi naturalistici e ciclo-pedonali sono valutati in relazione alla loro strategicità per l'organizzazione complessiva della fruizione dell'ambito costiero definendo indirizzi e requisiti per il progetto. I procedimenti valutativi specifici saranno avviati in associazione alla progettazione definitiva degli stessi.

Per poter risolvere la criticità relativa alla frammentazione della vegetazione, il PUL delinea 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 da riqualificare: 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).

4.8 Indirizzi di tutela, salvaguardia e riqualificazione ambientale

Il Piano promuove la realizzazione di interventi di protezione, rinaturalizzazione e recupero paesaggistico-ambientale delle componenti ambientali interessate da processi di erosione e di degrado che possono minare gli equilibri del sistema costiero.

Gli indirizzi di seguito riportati non costituiscono azioni di piano e, pertanto, non sono oggetto di valutazione all'interno del Rapporto Ambientale e della VIncA. I procedimenti in tal senso saranno avviati in associazione alle attività di progettazione definitiva degli stessi.

Di seguito si riportano indirizzi generali e specifici per gli interventi di riqualificazione di alcuni ambiti del sistema costiero di Sant'Antioco, per i quali si sono rilevate specifiche criticità.

4.8.1 Indirizzi per la mitigazione dei fenomeni di erosione costiera a Is Pruinis

Particolare rilevanza in termini morfo-evolutivi assume il processo di erosione che si è manifestato nel settore costiero di Is Pruinis. La spiaggia, così come evidenziato anche dal Piano Azione Coste della Regione Sardegna, costituisce uno dei litorali sabbiosi a maggiore criticità della Sardegna evidenziati nello Studio.

Al fine di comprendere le cause del processo erosivo in atto, appare indispensabile l'attivazione di uno studio di dettaglio che comprenda indagini specialistiche estese al settore sommerso del Golfo di Palmas, allo studio del clima meteomarinico e a rilievi topo-batimetrici e sedimentologici, così come descritto dettagliatamente nella Relazione del Piano.

4.8.2 Indirizzi per la gestione dei sistemi dunari

I sistemi dunari presenti nel margine costiero di S. Antioco, specie quelli di Cala Lunga e Coaquaddus, costituiscono ambienti di grande rilevanza scientifica, paesaggistica e ambientale.

Si tratta di sistemi sabbiosi ormai residuali, caratterizzati da un avanzato stadio di degrado ed erosione. All'interno dei corpi sabbiosi eolici infatti, si riconoscono fenomeni di erosione connessi con processi di ruscellamento idrico superficiale e di deflazione eolica con conseguente frammentazione e degrado quali-quantitativo degli habitat.

La frequentazione di tali ambiti, infatti, ha portato all'evoluzione di forme di degrado diffuso e di erosione delle formazioni eoliche. In questo senso, interventi di protezione degli ambiti dunari attraverso l'inserimento di dissuasori e pannelli informativi finalizzati a limitare l'accesso e la frequentazione, costituiscono azioni fortemente raccomandate.

4.8.3 Indirizzi per la gestione delle zone umide

Il sistema costiero orientale di S. Antioco, costituisce un ambiente di transizione tra il settore continentale colluvio-alluvionale e l'ambito lagunare del Golfo di Palmas. In questo contesto, l'esito geomorfologico ed ecologico del territorio è rappresentato dalla presenza di estese zone umide che dominano e caratterizzano la fascia costiera.

Quest'assetto geomorfologico ha storicamente rappresentato una limitazione all'utilizzo agricolo del territorio interno, la cui vocazione naturalistica è stata ampiamente mortificata da un uso del territorio spesso non coerente con un quadro di tutela e conservazione dei sistemi umidi e degli habitat presenti, anche in considerazione della vicinanza a importanti aree a elevato valore naturalistico.

In questo senso sarebbero auspicabili azioni di censimento e riconoscimento dei caratteri ambientali, geomorfologici ed ecologici residuali attualmente presenti, al fine di definire un quadro di azioni finalizzate al recupero dei sistemi umidi, alla mitigazione dei fenomeni di degrado e all'individuazione di una rete di fruizione naturalistica dei sistemi umidi di Sant'Antioco.

Di grande importanza naturalistica e produttiva è la zona umida di Santa Caterina, dove alle esigenze di tutela e fruizione naturalistica del compendio umido si affiancano le esigenze produttive della saline. In questo senso appaiono auspicabili azioni di valorizzazione mirate che tengano conto delle esigenze di entrambi i comparti.

4.8.4 Indirizzi per la progettazione dei sistemi a verde

La sistemazione a verde attrezzato dovrà essere attuata attraverso la scelta di specie vegetali appartenenti al contesto fitogeografico locale e corrispondenti al corredo floristico autoctono dell'ambito, escludendo l'uso di specie aliene e alloctone e salvaguardando, qualora presente, lo strato vegetale arboreo e arbustivo spontaneo. Le specie arboree e arbustive non dovranno presentare problemi di adattabilità alle condizioni climatiche del sito, soprattutto dal punto di vista della resistenza ai periodi siccitosi e ai venti che interessano le zone costiere.

5. La valutazione di incidenza

5.1 La metodologia e le azioni di Piano

Tenuto conto dell'analisi delle componenti ambientali, della coerenza esterna, dei dispositivi normativi e di quanto emerso dagli incontri con l'Amministrazione Comunale e con i Soggetti Competenti in Materia Ambientale possono essere definiti i seguenti indirizzi per la definizione delle azioni di Piano:

- Localizzare e dimensionare le attività di supporto alla balneazione tenendo conto delle esigenze di tutela e conservazione degli ambiti sensibili e degli habitat di interesse comunitario;
- Promuovere interventi di riqualificazione e manutenzione delle aree degradate dal punto di vista naturalistico ed ambientale;
- Promuovere l'utilizzo sostenibile della risorsa idrica e la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- Promuovere un efficace sistema di raccolta differenziata dei rifiuti in ambito costiero;
- Pianificare il sistema degli accessi al litorale e delle aree destinate alla sosta veicolare coerentemente con le esigenze di tutela del sistema naturalistico-ambientale;
- Fornire un abaco delle tipologie architettoniche da realizzare mediante l'uso di materiali coerenti con il contesto paesaggistico locale.

5.2 Le Azioni di Piano

Di seguito sono riportate unicamente le azioni correlate agli obiettivi specifici di piano da sottoporre a valutazione di incidenza (Flora, fauna e biodiversità), definite sulla base dell'analisi del contesto e dell'analisi di coerenza come riportato nel Rapporto Ambientale. In grassetto si evidenziano le azioni di Piano correlabili alla componente "flora fauna e biodiversità".

Obiettivi generali di Piano	Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Altre componenti ambientali interessate
ObPG.01- Creare una rete di servizi turistico – ricreativi di supporto alla fruizione balneare e naturalistica di Sant'Antioco	ObPS.01 – Pianificare i servizi in termini dimensionali, localizzativi e costruttivi	AzP.01 – Dimensionamento e localizzazione delle concessioni demaniali marittime	Suolo; Rifiuti; Sistema economico e produttivo; Paesaggio; Energia; Rumore.
		AzP.02 - Localizzazione di chioschi bar, punti ristoro e servizi igienici	Acqua; Suolo; Rifiuti; Sistema economico e produttivo; Paesaggio; Energia; Rumore.
		AzP.03 - Localizzazione di punti di informazione turistica	Sistema economico e produttivo.

Obiettivi generali di Piano	Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Altre componenti ambientali interessate
		AzP.04 - Individuazione dei tratti di litorale destinati alla fruizione degli animali domestici	Rifiuti.
		AzP.05 – Individuazione dei tratti di costa idonei per l'istituzione di kite zone	Suolo; Sistema economico e produttivo.
ObPG.02 - Riorganizzare e regolamentare il sistema dell'accessibilità al litorale	ObPS.02 - Riorganizzare e regolamentare il sistema dell'accessibilità promuovendo forme di mobilità sostenibile	AzP.6 - Localizzazione e dimensionamento delle aree per la sosta veicolare	Suolo; Rifiuti; Accessibilità.
		AzP.7 - Riorganizzazione degli accessi al litorale	Suolo; Accessibilità.
		AzP.8 - Valorizzazione della rete pedonale e ciclabile	Paesaggio; Accessibilità.
		AzP.9 - Individuazione e valorizzazione dei punti di interesse panoramico lungo i percorsi panoramici	Paesaggio.
ObPG.03 - Tutelare i processi ambientali in ambito costiero	ObPS.03 - Definire regole ed indirizzi per gli usi turistico-ricreativi in ambito costiero	AzP.10 – Regolamentazione degli usi per le diverse componenti ambientali del sistema costiero	Suolo.

5.3 Valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano

Al fine di valutare se il Piano concorre al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità generali e correlati, è stata predisposta una matrice che mette in relazione le azioni di Piano, non solo con gli obiettivi specifici di Piano, ma anche con gli obiettivi di sostenibilità generali e correlati, declinati per le diverse componenti ambientali analizzate nel territorio costiero.

Le azioni di Piano sono distinte in azioni che vanno "verso l'obiettivo", ovvero che concorrono al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità e quindi alla sostenibilità ambientale del Piano, e in azioni che vanno "contro l'obiettivo", ovvero che comportando effetti negativi sull'ambiente e che quindi necessitano della definizione di specifiche azioni di mitigazione.

5.3.1 Matrice di valutazione

Di seguito si riporta la matrice di valutazione che, oltre a specificare la natura delle azioni di Piano individuate, mette in evidenza, attraverso l'esplicitazione delle interrelazioni tra componenti ambientali - criticità/potenzialità - obiettivi di piano - azioni, la coerenza interna del Piano.

Tabella 7. Relazioni tra le azioni di Piano e riferimenti agli elaborati del PUL inerenti agli aspetti ecologico-ambientali

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano Verso / Contro l'Ob. Sostenibilità	Eventuali effetti di impatto	Azione di Mitigazione o Miglioramento
ObPS.01 – Pianificare i servizi in termini dimensionali, localizzativi e costruttivi	AzP.01 – Dimensionamento e localizzazione delle concessioni demaniali marittime	Localizzazione in settori interessati dalla presenza di specie di interesse comunitario. Interferenze con l'habitat <i>Posidonia oceanica</i> .	Localizzare i servizi di supporto alla balneazione in settori non interessati dalla presenza di habitat di interesse comunitario. Definire requisiti tecnico-progettuali per la loro realizzazione. Regolamentare l'installazione delle piattaforme balneari e dei pontili galleggianti prescrivendo l'uso di sistemi di ancoraggio compatibili.
ObPS.01 – Pianificare i servizi in termini dimensionali, localizzativi e costruttivi	AzP.02 - Localizzazione di chioschi bar, punti ristoro e servizi igienici	Localizzazione in settori interessati dalla presenza di specie di interesse comunitario. Degrado ambiti naturali sensibili. Interferenza con avifauna.	Definire requisiti tecnico progettuali per la realizzazione delle strutture nel rispetto dello strato vegetale esistente salvaguardando le specie di interesse comunitario qualora presenti. Prevedere il montaggio e smontaggio dei manufatti esclusivamente con attività manuali e accorgimenti atti a ridurre l'inquinamento luminoso.
	AzP.04 - Individuazione dei tratti di litorale destinati alla fruizione degli animali domestici	Degrado ambiti naturali sensibili. Interferenza con avifauna.	Prevedere ambiti non interessati dalla presenza di specie di interesse comunitario e definire regole specifiche per la fruizione.
ObPS.02 - Riorganizzare e regolamentare il sistema dell'accessibilità promuovendo forme di mobilità sostenibile	AzP.6 - Localizzazione e dimensionamento delle aree per la sosta veicolare	Localizzazione delle aree sosta in settori interessati dalla presenza di specie di interesse comunitario.	Prediligere le aree già destinate allo scopo definendo requisiti tecnico – progettuali per le pavimentazioni. L'eventuale ampliamento o la realizzazione di nuove aree sosta dovrà avvenire nel rispetto dello strato vegetale arboreo, salvaguardando, qualora presenti, le specie di interesse comunitario.

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano Verso / Contro l'Ob. Sostenibilità	Eventuali effetti di impatto	Azione di Mitigazione o Miglioramento
ObPS.02 - Riorganizzare e regolamentare il sistema dell'accessibilità promuovendo forme di mobilità sostenibile	AzP.7 - Riorganizzazione degli accessi al litorale		
	AzP.8 - Valorizzazione della rete pedonale e ciclabile	Realizzazione di nuovi sentieri in ambiti interessati da vegetazione.	Prevedere la riconversione di sentieri già esistenti. Prevedere che la progettazione e realizzazione dei nuovi percorsi pedonali e ciclabili ricadenti all'interno della Rete 2000 sia sottoposta a specifica Valutazione di Incidenza Ambientale.
ObPS.03 - Definire regole ed indirizzi per gli usi turistico-ricreativi in ambito costiero	AzP.10 - Regolamentazione degli usi per le diverse componenti ambientali del sistema costiero		Definire indirizzi per la gestione, la salvaguardia e la fruizione delle zone umide. Definire indirizzi per la riqualificazione e la salvaguardia dei sistemi dunari.

Nella tabella seguente si riportano le indicazioni derivanti dalle valutazioni, esplicitate come azioni di mitigazione e/o miglioramento e il riferimento all'elaborato di Piano nel quale sono esplicitate.

Tabella 8. Relazioni tra le azioni di Piano e elaborati del PUL

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano
ObPS.01 - Pianificare i servizi in termini dimensionali, localizzativi e costruttivi	AzP.01 - Dimensionamento e localizzazione delle concessioni demaniali marittime	Localizzare le concessioni previste nei litorali sabbiosi all'interno della superficie programmabile.	Tav.8. Art.4 del Regolamento d'uso e NtA.
		Per le concessioni previste nella costa rocciosa e negli specchi acquei prevedere tipologie di ancoraggio compatibili con le caratteristiche della costa e dei fondali.	Artt.4 e 8 del Regolamento d'uso e NtA.
		Localizzare i servizi di supporto alla balneazione in settori non interessati dalla presenza di habitat di interesse comunitario.	Allegati cartografici VInCA.
		Definire requisiti tecnico-progettuali per la loro realizzazione.	Tav. 9, Tav.10. Titolo 4 del Regolamento d'uso e NtA.

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano
		Regolamentare l'installazione delle piattaforme balneari e dei pontili galleggianti prescrivendo l'uso di sistemi di ancoraggio compatibili.	Artt.4 e 8 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere l'inserimento di adeguati cestini per la raccolta differenziata all'interno degli spazi concessori.	Art.12 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere la promozione di iniziative contro l'abbandono dei mozziconi di sigaretta.	Art.12 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere tipologie architettoniche coerenti con il contesto paesaggistico e di facile rimozione.	Tav.10. Titolo 4 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prediligere l'uso di materiali ecocompatibili e soluzioni progettuali tali da minimizzare l'impatto visivo.	Art.13 e Titolo 4 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere concessioni destinate ai clienti di strutture ricettive.	Tav.8. Paragrafo 11.3 della Relazione tecnico illustrativa.
		Prevedere, qualora possibile, l'allaccio alle reti elettriche comunali.	Art.16 del Regolamento d'uso e NtA.
		Regolamentare l'uso dei gruppi elettrogeni.	Artt.16 e 17 del Regolamento d'uso e NtA.
		Incentivare l'utilizzo di sistemi per l'approvvigionamento elettrico da fonti rinnovabili.	Art.16 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere l'utilizzo di lampade e apparecchi a basso consumo energetico.	Art.16 del Regolamento d'uso e NtA.
		Richiamare il rispetto dei limiti acustici previsti nel Piano di classificazione acustica comunale.	Art.14 del Regolamento d'uso e NtA.

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano
	AzP.02 - Localizzazione di chioschi bar, punti ristoro e 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.	Artt. 9 e 16 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere la localizzazione di servizi igienici in ambiti esterni alla spiaggia.	Tav.8. Artt.4 e 9 del Regolamento d'uso e NtA.
		Regolamentare l'eventuale inserimento di cisterne idriche e vasche stagne per accumulo reflui.	Artt. 9 e 16 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere la dotazione di adeguati sistemi per il risparmio idrico.	Artt. 9 e 16 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere tipologie architettoniche tali da non comportare la trasformazione permanente del suolo.	Tav. 9. Titolo 4 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.	Art.7 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere il montaggio e smontaggio dei manufatti esclusivamente con attività manuali e accorgimenti atti a ridurre l'inquinamento luminoso.	Art.7 e 15 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere l'inserimento di adeguati cestini per la raccolta differenziata all'interno delle aree affidate in concessione.	Art.12 del Regolamento d'uso e NtA.
		Regolamentare lo smaltimento dei reflui.	Artt. 9 e 16 del Regolamento d'uso e NtA.
		Vietare la distribuzione di sacchetti, contenitori e stoviglie monouso in materiale non biodegradabile.	Art.12 del Regolamento d'uso e NtA.

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano
		Prevedere tipologie architettoniche coerenti con il contesto paesaggistico e di facile rimozione.	Tav.10. Titolo 4 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere qualora possibile l'allaccio alle reti elettriche comunali.	Artt. 9 e 16 del Regolamento d'uso e NtA.
		Regolamentare l'uso dei gruppi elettrogeni.	Artt.16 e 17 del Regolamento d'uso e NtA.
		Incentivare l'utilizzo di sistemi per l'approvvigionamento elettrico da fonti rinnovabili.	Artt.13 e 16 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere l'utilizzo di lampade e apparecchi a basso consumo energetico.	Art.16 del Regolamento d'uso e NtA.
		Richiamare il rispetto dei limiti acustici previsti nel Piano di classificazione acustica comunale.	Art.14 del Regolamento d'uso e NtA.
	AzP.03 - Localizzazione di punti di informazione turistica		Tav.8.
	AzP.04 - Individuazione dei tratti di litorale destinati alla fruizione degli animali domestici	Prevedere ambiti non interessati dalla presenza di specie di interesse comunitario e definire regole specifiche per la fruizione.	Allegati cartografici VIncA. Art.11 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere l'inserimento di adeguati cestini per la raccolta di rifiuti organici in corrispondenza degli ambiti per la fruizione degli animali.	Art.11 del Regolamento d'uso e NtA.
	AzP.05 – Individuazione dei tratti di costa idonei per l'istituzione di kite zone	Definire regole di utilizzo delle kite zone.	Artt.4 e 7 del Regolamento d'uso e NtA. Paragrafo 11.4 della Relazione Tecnico Illustrativa.

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano
ObPS.02 - Riorganizzare e regolamentare il sistema dell'accessibilità promuovendo forme di mobilità sostenibile	AzP.6 - Localizzazione e dimensionamento delle aree per la sosta veicolare	Prediligere le aree già destinate allo scopo definendo requisiti tecnico-progettuali per le pavimentazioni.	Tav.8 Art.10 del Regolamento d'uso e NtA.
		Per la realizzazione delle nuove aree sosta prevedere l'utilizzo di pavimentazioni permeabili.	Art.10 del Regolamento d'uso e NtA.
		Dimensionare le aree destinate alla sosta veicolare in relazione al carico antropico e la fruizione delle spiagge.	Paragrafi 11.1 e 11.2 della Relazione Tecnico Illustrativa.
		L'eventuale ampliamento o la realizzazione di nuove aree sosta dovrà avvenire nel rispetto dello strato vegetale arboreo, salvaguardando, qualora presenti, le specie di interesse comunitario.	Art.10 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere l'inserimento di adeguati cestini per la raccolta differenziata.	Artt.10 e 12 del Regolamento d'uso e NtA.
	AzP.7 - Riorganizzazione degli accessi al litorale	Definire i requisiti tecnico progettuali per la loro realizzazione / riqualificazione.	Art.10 del Regolamento d'uso e NtA.
	AzP.8 - Valorizzazione della rete pedonale e ciclabile	Prevedere la riconversione di sentieri già esistenti.	Tav.7 e Tav.8.
		Prevedere che la progettazione e realizzazione dei nuovi percorsi pedonali e ciclabili ricadenti all'interno della Rete 2000 sia sottoposta a specifica Valutazione di Incidenza Ambientale.	Art.10 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere soluzioni coerenti con il contesto paesaggistico per la loro realizzazione.	Tav.10. Art.10 del Regolamento d'uso e NtA.
	AzP.9 - Individuazione e valorizzazione dei punti di interesse panoramico lungo i percorsi panoramici	Prevedere tipologie architettoniche coerenti con il contesto paesaggistico e di facile rimozione.	Tav.10 Titolo 4 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prediligere l'uso di materiali ecocompatibili e soluzioni progettuali tali da minimizzare l'impatto visivo.	Tav.10 Art.10 e Titolo 4 del Regolamento d'uso e NtA.

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano
ObPS.03 - Definire regole ed indirizzi per gli usi turistico-ricreativi in ambito costiero	AzP.10 – Regolamentazione degli usi per le diverse componenti ambientali del sistema costiero	Definire indirizzi per la mitigazione dei fenomeni di erosione costiera a Is Pruinis.	Artt.4 e 13 del Regolamento d'uso e NtA.
		Definire indirizzi per la gestione, la salvaguardia e la fruizione delle zone umide.	Paragrafo 11.7 della Relazione Tecnico Illustrativa.
		Definire indirizzi per la riqualificazione e la salvaguardia dei sistemi dunari.	

5.4 Analisi di dettaglio delle scelte di Piano

Di seguito vengono analizzate le scelte di Piano in relazione alle possibili interferenze sulle peculiarità della Rete Natura 2000 rispetto alle diverse modalità di fruizione balneare e turistico - ricreativa proposte individuando eventualmente adeguate misure di mitigazione.

Per la localizzazione generale delle previsioni di Piano in relazione alle aree della Rete Natura 2000 e alle valenze naturalistiche in esse contenute si rimanda alle tavole tematiche allegata alla presente relazione (Appendice I).

5.4.1 Concessioni demaniali marittime e servizi turistico-ricreativi

Le concessioni marittime previste interne alla Rete Natura 2000 sono situate nelle località Coaquaddus, Capo Sperone, Peonia Rosa, Turri e Is Pruinis.

Possibili effetti di impatto

I possibili effetti di impatto legati alle previsioni relative ai servizi turistico-ricreativi riguardano essenzialmente le perturbazioni sulla fauna sensibile apportabili in seguito alle attività di predisposizione delle strutture e delle superfici da adibire al servizio.

Relativamente agli habitat di interesse comunitario si evidenzia come gli stessi non siano direttamente interessati dalle previsioni in quanto si sfrutteranno superfici già adibite per la finalità in oggetto e comunque in ambiti sprovvisti di valenze naturalistiche e a basso grado di valore ecologico.

Azioni di mitigazione o miglioramento

Dovranno essere previste tipologie architettoniche per la realizzazione dei manufatti tali da non comportare la trasformazione permanente del suolo.

Gli elementi naturalistici di pregio dovranno essere salvaguardati anche attraverso il posizionamento di dissuasori o recinzioni.

Si reputa opportuno prevedere la realizzazione delle operazioni di montaggio e smontaggio dei manufatti con mezzi manuali e utilizzando durante le fasi di cantiere attrezzature in ottimo stato di manutenzione e efficienza onde evitare interferenze, seppur temporanee, con l'ambiente circostante.

5.4.1.1 Sintesi degli aspetti valutativi relativi alle concessioni demaniali e servizi turistico-ricreativi previsti in località Capo Sperone

Concessioni previste

CD_06

Rete Natura 2000

ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

Habitat di interesse comunitario presenti nei siti di previsione o prossimi ad esso

Nessun habitat potenzialmente interessato.

Specie di interesse comunitario potenzialmente interagenti con le previsioni di Piano

A255 *Anthus campestris*

A243 *Calandrella brachydactyla*

A224 *Caprimulgus europaeus*

A100 *Falco eleonora*

A301 *Sylvia sarda*

A302 *Sylvia undata*

Effetti di impatto potenziale

Habitat: Il Piano prevede la localizzazione della concessione in un'area degradata e non interessata dalla presenza di habitat di interesse comunitario.

Specie: Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile dovuta all'utilizzo di fonti luminose e di gruppi elettrogeni e alla presenza antropica in fase operativa. In fase di cantiere i fattori di impatto sono riconducibili alla produzione di rumori e la presenza di mezzi e personale.

Misure di mitigazione

Utilizzo durante le fasi di cantiere di attrezzature in ottimo stato di manutenzione e efficienza.

Effettuare il montaggio e lo smontaggio dei manufatti esclusivamente con attività manuali.

Prevedere accorgimenti atti a ridurre l'inquinamento luminoso e regolamentare l'utilizzo dei gruppi elettrogeni.

5.4.1.2 Sintesi degli aspetti valutativi relativi alle concessioni demaniali e servizi turistico-ricreativi previsti in località Peonia Rosa

Concessioni previste

CD_07

Rete Natura 2000

ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

Habitat di interesse comunitario presenti nei siti di previsione o prossimi ad esso

Nessun habitat potenzialmente interessato.

Specie di interesse comunitario potenzialmente interagenti con le previsioni di Piano

A255 *Anthus campestris*

A243 *Calandrella brachydactyla*

A224 *Caprimulgus europaeus*

A301 *Sylvia sarda*

A302 *Sylvia undata*

Effetti di impatto potenziale

Habitat: Il Piano prevede la localizzazione della concessione all'interno dell'area sosta esistente non interessata dalla presenza di habitat di interesse comunitario.

Specie: Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile dovuta all'utilizzo di fonti luminose e di gruppi elettrogeni e alla presenza antropica in fase operativa. In fase di cantiere i fattori di impatto sono riconducibili alla produzione di rumori e la presenza di mezzi e personale.

Misure di mitigazione

Utilizzo durante le fasi di cantiere di attrezzature in ottimo stato di manutenzione e efficienza.

Effettuare il montaggio e lo smontaggio dei manufatti esclusivamente con attività manuali.

Prevedere accorgimenti atti a ridurre l'inquinamento luminoso e regolamentare l'utilizzo dei gruppi elettrogeni.

5.4.1.3 Sintesi degli aspetti valutativi relativi alle concessioni demaniali e servizi turistico-ricreativi previsti in località Turri

Concessioni previste

CD_08

Rete Natura 2000

ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

Habitat di interesse comunitario presenti nei siti di previsione o prossimi ad esso

Nessun habitat potenzialmente interessato.

Specie di interesse comunitario potenzialmente interagenti con le previsioni di Piano

A255 *Anthus campestris*

A243 *Calandrella brachydactyla*

A224 *Caprimulgus europaeus*

A301 *Sylvia sarda*

A302 *Sylvia undata*

Effetti di impatto potenziale

Habitat: Il Piano prevede la localizzazione della concessione in un'area degradata e non interessata dalla presenza di habitat di interesse comunitario.

Specie: Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile dovuta all'utilizzo di fonti luminose e di gruppi elettrogeni e alla presenza antropica in fase operativa. In fase di cantiere i fattori di impatto sono riconducibili alla produzione di rumori e la presenza di mezzi e personale.

Misure di mitigazione

Utilizzo durante le fasi di cantiere di attrezzature in ottimo stato di manutenzione e efficienza.

Effettuare il montaggio e lo smontaggio dei manufatti esclusivamente con attività manuali.

Prevedere accorgimenti atti a ridurre l'inquinamento luminoso e regolamentare l'utilizzo dei gruppi elettrogeni.

5.4.1.4 Sintesi degli aspetti valutativi relativi alle concessioni demaniali e servizi turistico-ricreativi previsti in località Coaquaddus

Concessioni previste

CD_01, CD_02, CDM_22, CDS_01

Rete Natura 2000

ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

Habitat di interesse comunitario presenti nei siti di previsione o prossimi ad esso

2110 – Dune embrionali mobili

2210 – Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)

Specie di interesse comunitario potenzialmente interagenti con le previsioni di Piano

A255 *Anthus campestris*

A243 *Calandrella brachydactyla*

A224 *Caprimulgus europaeus*

A301 *Sylvia sarda*

A302 *Sylvia undata*

Effetti di impatto potenziale

Habitat: Il Piano prevede la localizzazione delle concessioni in ambiti non interessati dalla presenza di habitat di interesse comunitario. Tuttavia le concessioni demaniali in spiaggia possono apportare potenziali fenomeni di calpestio con successiva frammentazione di formazioni vegetazionali ospitanti elementi floristici riconducibili agli habitat di interesse comunitario 2110 e 2210.

Specie: Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile dovuta all'utilizzo di fonti luminose e di gruppi elettrogeni, e alla presenza antropica in fase operativa. In fase di cantiere i fattori di impatto sono riconducibili alla produzione di rumori e la presenza di mezzi e personale.

Misure di mitigazione

Salvaguardia degli elementi naturalistici di pregio eventualmente presenti nelle adiacenze delle concessioni demaniali, con particolare riferimento agli elementi costituenti fitocenosi riconducibili ad habitat di interesse comunitario.

Delimitazione delle superfici ospitanti fitocenosi riconducibili agli habitat 2110 e 2210.

Adozione di attenzioni volte alla limitazione dei fenomeni di calpestio su superfici occupate da formazioni vegetazionali dunari.

Utilizzo durante le fasi di cantiere di attrezzature in ottimo stato di manutenzione e efficienza.

Effettuare il montaggio e lo smontaggio dei manufatti esclusivamente con attività manuali.

Prevedere accorgimenti atti a ridurre l'inquinamento luminoso e regolamentare l'utilizzo dei gruppi elettrogeni.

5.4.1.5 Sintesi degli aspetti valutativi relativi alle concessioni demaniali e servizi turistico-ricreativi previsti in località Is Pruinis nord

Concessioni previste

CD_11

Rete Natura 2000

ZSC ITB042225 "Is Pruinis"- Esterno ai limiti ma in adiacenza

Habitat di interesse comunitario presenti nei siti di previsione o prossimi ad esso

Nessun habitat potenzialmente interessato.

Specie di interesse comunitario potenzialmente interagenti con le previsioni di Piano

A243 *Calandrella brachydactyla*

A027 *Egretta alba*

A026 *Egretta garzetta*

Effetti di impatto potenziale

Habitat: Il Piano prevede la localizzazione della concessione in un'area degradata attualmente utilizzata per la sosta veicolare e non interessata dalla presenza di habitat di interesse comunitario.

Specie: Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile dovuta all'utilizzo di fonti luminose e di gruppi elettrogeni e alla presenza antropica in fase operativa. In fase di cantiere i fattori di impatto sono riconducibili alla produzione di rumori e la presenza di mezzi e personale.

Misure di mitigazione

Utilizzo durante le fasi di cantiere di attrezzature in ottimo stato di manutenzione e efficienza.

Effettuare il montaggio e lo smontaggio dei manufatti esclusivamente con attività manuali.

Prevedere accorgimenti atti a ridurre l'inquinamento luminoso e regolamentare l'utilizzo dei gruppi elettrogeni.

Tabella 9. Relazioni tra i servizi turistico-ricreativi e le valenze naturalistiche della Rete Natura 2000

Concessione demaniale	Rete Natura 2000	Recettore	Fattore di impatto	Effetto di impatto potenziale
CD_06 Capo Sperone	ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"	<u>Habitat di interesse comunitario:</u> Le scelte di Piano tendono a utilizzare aree degradate e pertanto senza ulteriore consumo di suolo e senza potenziali interazioni con habitat di interesse comunitario.		
		<u>Specie di interesse comunitario:</u> <i>Anthus campestris</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Falco eleonorae</i> <i>Sylvia sarda</i> <i>Sylvia undata.</i>	Produzione di rumori. Presenza di mezzi e personale. Presenza antropica in fase operativa.	Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile.
CD_07 Peonia Rosa	ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"	<u>Habitat di interesse comunitario:</u> Le scelte di Piano tendono a utilizzare un'area attualmente adibita alla sosta e pertanto senza ulteriore consumo di suolo e senza potenziali interazioni con habitat di interesse comunitario.		
		<u>Specie di interesse comunitario:</u> <i>Anthus campestris</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Sylvia sarda</i> <i>Sylvia undata.</i>	Produzione di rumori. Presenza di mezzi e personale. Presenza antropica in fase operativa.	Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile.

Concessione demaniale	Rete Natura 2000	Recettore	Fattore di impatto	Effetto di impatto potenziale
CD_08 Turri	ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"	<u>Habitat di interesse comunitario:</u> Le scelte di Piano tendono a utilizzare aree degradate e pertanto senza ulteriore consumo di suolo e senza potenziali interazioni con habitat di interesse comunitario.		
		<u>Specie di interesse comunitario:</u> <i>Anthus campestris</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Sylvia sarda</i> <i>Sylvia undata.</i>	Produzione di rumori. Presenza di mezzi e personale. Presenza antropica in fase operativa.	Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile.
CD_01, CD_02, CDM_22, CDS_01 Coaquaddus	ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"	<u>Habitat di interesse comunitario:</u> Le scelte di Piano tendono a utilizzare aree già fruite per tali destinazioni e pertanto senza ulteriore consumo di suolo e senza potenziali interazioni con habitat di interesse comunitario. Tuttavia le concessioni demaniali in spiaggia possono apportare potenziali fenomeni di calpestio con successiva frammentazione di formazioni vegetazionali ospitanti elementi floristici riconducibili agli habitat di interesse comunitario 2110 e 2210.		
		<u>Specie di interesse comunitario:</u> <i>Anthus campestris</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Sylvia sarda</i> <i>Sylvia undata.</i>	Produzione di rumori. Presenza di mezzi e personale. Presenza antropica in fase operativa.	Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile.
CD_11 Is Pruinis nord	ZSC ITB042225 "Is Pruinis"- Esterno ai limiti ma in adiacenza	<u>Habitat di interesse comunitario:</u> Le scelte di Piano tendono a utilizzare aree degradate e pertanto senza ulteriore consumo di suolo e senza potenziali interazioni con habitat di interesse comunitario.		
		<u>Specie di interesse comunitario:</u> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Egretta alba</i> <i>Egretta garzetta</i>	Produzione di rumori. Presenza di mezzi e personale. Presenza antropica in fase operativa.	Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile.

5.4.2 Aree per la sosta veicolare

Le aree per la sosta veicolare previste interne alla Rete Natura 2000 sono situate nelle località Coaquaddus, Cala Francese, Capo Sperone, Peonia Rosa, Turri e Is Pruinis.

Possibili effetti di impatto

I possibili effetti di impatto legati alle previsioni relative alle aree di sosta veicolare riguardano essenzialmente le perturbazioni sulla fauna sensibile apportabili in seguito alle attività di adeguamento delle superfici da destinarsi a parcheggio quali livellamento della pavimentazione, rimozione e sagomatura della vegetazione interferente e manutenzioni ordinarie e straordinarie.

Relativamente agli habitat di interesse comunitario si evidenzia come gli stessi non siano direttamente interessati dalle previsioni in quanto si sfrutteranno superfici già adibite per la finalità di sosta veicolare, con locali sistemazioni laddove necessarie.

Azioni di mitigazione o miglioramento

Le scelte di Piano tendono a utilizzare aree già fruite per tali destinazioni e pertanto senza ulteriore consumo di suolo.

La razionalizzazione delle aree parcheggio minimizza la fruizione incontrollata presso settori potenzialmente ospitanti fitocenosi o popolamenti faunistici dal valore naturalistico, limitando pertanto il disturbo nei confronti delle valenze della Rete Natura 2000.

Gli elementi naturalistici di pregio dovranno essere salvaguardati anche attraverso il posizionamento di dissuasori o recinzioni.

L'eventuale ampliamento delle aree destinate alla sosta dovrà essere effettuato intervenendo in settori a basso valore ecologico e sprovvisti di elementi naturalistici dal valore conservazionistico e/o biogeografico; si reputa opportuno inoltre evitare le lavorazioni nei periodi a maggior sensibilità per la fauna (es. periodo marzo-settembre), utilizzando durante le fasi di cantiere attrezzature in ottimo stato di manutenzione e efficienza onde evitare interferenze, seppur temporanee, con l'ambiente circostante.

Saranno inoltre da prediligere pavimentazioni realizzate mediante l'uso di materiali ecocompatibili, favorendo l'utilizzo di superfici a fondo naturale o pavimentazioni drenanti.

5.4.2.1 Sintesi degli aspetti valutativi relativi alle aree sosta previste in località Capo Sperone

Rete Natura 2000

ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

Habitat di interesse comunitario presenti nei siti di previsione o prossimi ad esso

5210 – Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.

5330 – Arbusteti termomediterranei e pre-desertici

6220* - Percorsi sub-steppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

Specie di interesse comunitario potenzialmente interagenti con le previsioni di Piano

A255 *Anthus campestris*

A243 *Calandrella brachydactyla*

A224 *Caprimulgus europaeus*

A301 *Sylvia sarda*

A302 *Sylvia undata*

Effetti di impatto potenziale

Habitat: Il Piano prevede la localizzazione della nuova area sosta in settori degradati e non interessati dalla presenza di habitat di interesse comunitario. Tuttavia l'utilizzo di pavimentazioni non idonee e la mancata delimitazione delle aree adibite alla sosta potrebbe incidere sugli habitat presenti nelle vicinanze (5210, 5330, 6220*) attraverso la frammentazione marginale delle superfici o l'erosione delle stesse.

Specie: Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile in fase di cantiere; i fattori di impatto sono riconducibili alla produzione di rumori e la presenza di mezzi e personale.

Misure di mitigazione

Realizzazione della nuova area sosta nel rispetto dello strato vegetale arboreo, salvaguardando, qualora presenti, le specie floristiche partecipanti alla costituzione di habitat di interesse comunitario.

Adozione di tecniche conservative a favore delle formazioni riconducibili agli habitat di interesse comunitario 5210, 5330 e 6220*.

Utilizzo di pavimentazioni ecocompatibili, prediligendo la sistemazione del fondo naturale.

Utilizzo durante le fasi di cantiere di attrezzature in ottimo stato di manutenzione e efficienza.

Previsione delle attività di cantiere in periodi basso-impattanti per la fauna sensibile.

Delimitazione dell'area sosta attraverso l'uso di elementi dissuasori, recinzioni o mediante la piantumazione di specie arboree e arbustive coerenti con il contesto fitogeografico locale.

5.4.2.2 Sintesi degli aspetti valutativi relativi all'area sosta prevista in località Peonia Rosa

Rete Natura 2000

ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

Habitat di interesse comunitario presenti nei siti di previsione o prossimi ad esso

Nessun habitat potenzialmente interessato.

Specie di interesse comunitario potenzialmente interagenti con le previsioni di Piano

Nessuna specie potenzialmente interessata.

Effetti di impatto potenziale

Trattandosi di un'area sosta asfaltata esistente, la conferma della stessa non comporta impatti a carico della fauna di interesse comunitario e non ha interazioni con habitat.

5.4.2.3 Sintesi degli aspetti valutativi relativi all'area sosta prevista in località Turri

Rete Natura 2000

ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

Habitat di interesse comunitario presenti nei siti di previsione o prossimi ad esso

Nessun habitat potenzialmente interessato.

Specie di interesse comunitario potenzialmente interagenti con le previsioni di Piano

A255 *Anthus campestris*

A243 *Calandrella brachydactyla*

A224 *Caprimulgus europaeus*

A301 *Sylvia sarda*

A302 *Sylvia undata*

Effetti di impatto potenziale

Habitat: Il Piano prevede la localizzazione della nuova area sosta in settori degradati, già abitualmente utilizzati allo scopo e non interessati dalla presenza di habitat di interesse comunitario. Tuttavia l'utilizzo di pavimentazioni non idonee e la mancata delimitazione delle aree adibite alla sosta potrebbe comportare una trasformazione del suolo e delle vegetazione presente nelle vicinanze.

Specie: Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile in fase di cantiere; i fattori di impatto sono riconducibili alla produzione di rumori e la presenza di mezzi e personale.

Misure di mitigazione

Realizzazione della nuova area sosta nel rispetto dello strato vegetale arboreo, salvaguardando, qualora presenti, le specie floristiche partecipanti alla costituzione di habitat di interesse comunitario.

Utilizzo di pavimentazioni ecocompatibili, prediligendo la sistemazione del fondo naturale.

Utilizzo durante le fasi di cantiere di attrezzature in ottimo stato di manutenzione e efficienza.

Previsione delle attività di cantiere in periodi basso-impattanti per la fauna sensibile.

Delimitazione dell'area sosta attraverso l'uso di elementi dissuasori, recinzioni o mediante la piantumazione di specie arboree e arbustive coerenti con il contesto fitogeografico locale.

5.4.2.4 Sintesi degli aspetti valutativi relativi all'area sosta prevista in località Coaquaddus

Rete Natura 2000

ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

Habitat di interesse comunitario presenti nei siti di previsione o prossimi ad esso

Nessun habitat potenzialmente interessato.

Specie di interesse comunitario potenzialmente interagenti con le previsioni di Piano

A255 *Anthus campestris*

A243 *Calandrella brachydactyla*

A224 *Caprimulgus europaeus*

A301 *Sylvia sarda*

A302 *Sylvia undata*

Effetti di impatto potenziale

Habitat: Le scelte di Piano tendono a confermare aree già utilizzate alla sosta che non presentano interazioni con habitat di interesse comunitario. Tuttavia l'utilizzo di pavimentazioni non idonee per l'ampliamento dell'area sosta potrebbe comportare una trasformazione del suolo e un degrado della vegetazione spontanea dell'intorno.

Specie: Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile durante le fasi di cantiere attraverso la produzione di rumori e la presenza di mezzi e personale.

Misure di mitigazione

Ampliamento delle aree sosta nel rispetto dello strato vegetale arboreo, salvaguardando, qualora presenti, le specie floristiche partecipanti alla costituzione di habitat di interesse comunitario.

Utilizzo di pavimentazioni ecocompatibili.

Utilizzo durante le fasi di cantiere di attrezzature in ottimo stato di manutenzione e efficienza.

Previsione delle attività di cantiere in periodi basso-impattanti per la fauna sensibile.

Delimitazione dell'area sosta attraverso l'uso di elementi dissuasori, recinzioni o mediante la piantumazione di specie arboree e arbustive coerenti con il contesto fitogeografico locale.

5.4.2.5 Sintesi degli aspetti valutativi relativi all'area sosta prevista in località Cala Francese

Rete Natura 2000

ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

ZSC ITB042220 "Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)"

Habitat di interesse comunitario presenti nei siti di previsione o prossimi ad esso

5210 – Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.

5330 – Arbusteti termomediterranei e pre-desertici

6220* - Percorsi sub-steppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

Specie di interesse comunitario potenzialmente interagenti con le previsioni di Piano

Nessuna specie potenzialmente interessata.

Effetti di impatto potenziale

Trattandosi di un'area già utilizzata alla sosta, la conferma della stessa non comporta impatti a carico della fauna di interesse comunitario e non ha interazioni con habitat. Tuttavia la mancata delimitazione delle aree adibite alla sosta potrebbe incidere sugli habitat presenti nelle vicinanze (5210, 5330, 6220*) attraverso la frammentazione marginale delle superfici o l'erosione delle stesse.

Misure di mitigazione

Utilizzo di pavimentazioni ecocompatibili, prediligendo la sistemazione del fondo naturale.

Delimitazione dell'area sosta attraverso l'uso di elementi dissuasori, recinzioni o mediante la piantumazione di specie arboree e arbustive coerenti con il contesto fitogeografico locale.

5.4.2.6 Sintesi degli aspetti valutativi relativi all'area sosta prevista in località Is Pruinis nord

Rete Natura 2000

ZSC ITB042225 "Is Pruinis"- Esterno ai limiti ma in adiacenza al sito

Habitat di interesse comunitario presenti nei siti di previsione o prossimi ad esso

Nessun habitat potenzialmente interessato.

Specie di interesse comunitario potenzialmente interagenti con le previsioni di Piano

Nessuna specie potenzialmente interessata.

Effetti di impatto potenziale

Trattandosi di un'area già utilizzata alla sosta, la conferma della stessa non comporta impatti a carico della fauna di interesse comunitario e non ha interazioni con habitat. Tuttavia l'utilizzo di pavimentazioni non idonee e la mancanza di elementi che ne delimitano il perimetro potrebbe comportare una trasformazione del suolo e della vegetazione circostante.

Misure di mitigazione

Utilizzo di pavimentazioni ecocompatibili, prediligendo la sistemazione del fondo naturale.

Delimitazione dell'area sosta attraverso l'uso di elementi dissuasori, recinzioni o mediante la piantumazione di specie arboree e arbustive coerenti con il contesto fitogeografico locale.

Tabella 10. Relazioni tra le aree per la sosta veicolare e le valenze naturalistiche della Rete Natura 2000

Aree per la sosta	Rete Natura 2000	Recettore	Fattore di impatto	Effetto di impatto potenziale
Capo Sperone	ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"	<u>Habitat di interesse comunitario:</u> I siti previsionali per la nuova area sosta in tale località non presentano areali ospitanti habitat di interesse comunitario; sono tuttavia adiacenti a superfici occupate allo stato attuale dagli habitat 5210, 5330 e 6220*, con potenziali rimaneggiamenti marginali degli stessi.		
		<u>Specie di interesse comunitario:</u> <i>Anthus campestris</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Sylvia sarda</i> <i>Sylvia undata.</i>	Produzione di rumori. Presenza di mezzi e personale.	Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile.
Peonia Rosa	ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"	<u>Habitat di interesse comunitario:</u> Le scelte di Piano tendono a utilizzare aree già fruite per tali destinazioni e pertanto senza ulteriore consumo di suolo e senza potenziali interazioni con habitat di interesse comunitario.		
		<u>Specie di interesse comunitario:</u> Le scelte di Piano non apportano verosimili impatti potenziali a carico della fauna di interesse comunitario.		
Turri	ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"	<u>Habitat di interesse comunitario:</u> Il Piano prevede la localizzazione della nuova area sosta in settori degradati, già abitualmente utilizzati allo scopo e non interessati dalla presenza di habitat di interesse comunitario.		
		<u>Specie di interesse comunitario:</u> <i>Anthus campestris</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Sylvia sarda</i> <i>Sylvia undata.</i>	Produzione di rumori. Presenza di mezzi e personale.	Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile.
Cala Francese	ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" ZSC ITB042220 "Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)"	<u>Habitat di interesse comunitario:</u> Le scelte di Piano tendono a utilizzare aree già fruite per tali destinazioni e pertanto senza ulteriore consumo di suolo e senza potenziali interazioni con habitat di interesse comunitario. La mancata delimitazione dell'area sosta può interagire con gli habitat 5210, 5330 e 6220* presenti nell'intorno.		
		<u>Specie di interesse comunitario:</u> Le scelte di Piano non apportano verosimili impatti potenziali a carico della fauna di interesse comunitario.		

Aree per la sosta	Rete Natura 2000	Recettore	Fattore di impatto	Effetto di impatto potenziale
Coaquaddus	ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"	<u>Habitat di interesse comunitario:</u> Le scelte di Piano tendono a utilizzare aree già fruite per tali destinazioni e pertanto senza ulteriore consumo di suolo e senza potenziali interazioni con habitat di interesse comunitario.		
		<u>Specie di interesse comunitario:</u> <i>Anthus campestris</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Sylvia sarda</i> <i>Sylvia undata.</i>	Produzione di rumori. Presenza di mezzi e personale.	Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile.
Is Pruinis nord	ZSC ITB042225 "Is Pruinis" – Esterno ai limiti ma in adiacenza al sito	<u>Habitat di interesse comunitario:</u> Le scelte di Piano tendono a utilizzare aree già fruite per tali destinazioni e pertanto senza ulteriore consumo di suolo e senza potenziali interazioni con habitat di interesse comunitario.		
		<u>Specie di interesse comunitario:</u> Le scelte di Piano non apportano verosimili impatti potenziali a carico della fauna di interesse comunitario.		

5.4.3 Ambiti di fruizione con animali domestici

Una porzione delle spiagge di Coaquaddus e Is Pruinis sono state individuate dal Piano come ambiti idonei alla fruizione con animali domestici. La sola area della spiaggia di Coaquaddus prevista per la fruizione con animali domestici ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000 ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone".

Habitat di interesse comunitario presenti nei siti di previsione o prossimi ad esso

Nessun habitat potenzialmente interessato.

Specie di interesse comunitario potenzialmente interagenti con le previsioni di Piano

A255 *Anthus campestris*

A243 *Calandrella brachydactyla*

A224 *Caprimulgus europaeus*

A301 *Sylvia sarda*

A302 *Sylvia undata*

Possibili effetti di impatto

I possibili effetti di impatto legati alle previsioni relative alla fruizione in spiaggia con animali domestici riguardano essenzialmente le perturbazioni sulla fauna sensibile apportabili in seguito alla frequentazione negli ambiti destinati a tale scopo.

Relativamente agli habitat di interesse comunitario si evidenzia come gli stessi non siano direttamente interessati dalle previsioni in quanto si sfrutteranno ambiti sprovvisti di valenze naturalistiche e a basso grado di valore ecologico.

Azioni di mitigazione o miglioramento

Le scelte di Piano dovranno essere volte alla localizzazione degli ambiti per la fruizione con animali domestici in settori a bassa valenza ambientale e sprovvisti di peculiarità e/o emergenze naturalistiche.

Appare fondamentale inoltre 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, vegetazione, habitat e fauna.

Tabella 11. Relazioni tra le aree previste per la fruizione con animali domestici e le valenze naturalistiche della Rete Natura 2000

Ambiti di fruizione con animali domestici	Rete Natura 2000	Recettore	Fattore di impatto	Effetto di impatto potenziale
Coaquaddus	ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"	<u>Habitat di interesse comunitario:</u> Le scelte di Piano tendono a utilizzare aree sprovviste di habitat di interesse comunitario.		
		<u>Specie di interesse comunitario:</u> <i>Anthus campestris</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Sylvia sarda</i> <i>Sylvia undata.</i>	Presenza di animali domestici.	Perturbazione etologica con fenomeni di allontanamento della fauna sensibile.

5.4.4 Kite zone

In località Domu de Pischera e nella fascia costiera a nord dell'abitato nelle località Sant' is Andaras e Sa Barra, data la presenza di fondali bassi, verrà interdetta la balneazione al fine di istituire una kite zone, che tuttavia non ricade all'interno dei siti Natura 2000 ma risulta essere prossima (ca. 50 m) alla ZSC "Stagno di Santa Caterina".

Possibili effetti di impatto

Non si rilevano effetti di impatto potenziali derivanti dalle attività legate al kite surf.

Azioni di mitigazione o miglioramento

Al fine di garantire la salvaguardia ambientale verranno installati appositi cartelli informativi riportanti la delimitazione, il divieto alla balneazione e le regole di utilizzo delle stesse al fine di salvaguardare le valenze naturalistiche che caratterizzano il territorio limitrofo. Sia nelle aree a terra che nello specchio acqueo, si dovrà garantire lo svolgimento in sicurezza delle attività sportive e il rispetto ecosistemico.

5.4.5 Riorganizzazione del sistema degli accessi

Data la presenza di numerosi varchi di accesso alla risorsa non regolamentati, sia pedonali che veicolari, il progetto di Piano prevede la riorganizzazione del sistema dell'accessibilità lungo tutto il litorale di Sant'Antioco.

Relativamente alla ZSC "Stagno di S. Caterina" il percorso ciclo-pedonale e ippovia previsto utilizza integralmente viabilità già esistenti (azione peraltro compresa in altri Piani territoriali).

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.

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

Le attività di cantiere dovranno essere previste 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.

Si specifica che la progettazione e realizzazione dei nuovi percorsi pedonali e ciclabili ricadenti all'interno della Rete 2000 dovrà essere sottoposta a specifica Valutazione di Incidenza Ambientale.

6. APPENDICE I

6.1 Formulari Standard dei siti Natura 2000 interagenti con le previsioni del PUL

6.1.1 ZSC "Punta Giunchera" ITB042210

Tabella 12. Habitat di interesse comunitario elencati nel F.S. del Sito "Punta Giunchera" riferiti all'All. I della Direttiva 92/43/CEE

Habitat		Formulario standard				
		Habitat	Valutazione del sito ⁷			
Codic e Natura 2000	Nome	Copertura (ha)	Rappres .	Superfici e relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1120*	<i>Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)</i>	1,62	B	C	A	A
1150*	<i>Lagune costiere</i>	3,78	C	C	C	C
1160	<i>Grandi cale e baie poco profonde</i>	38,39	D			
1310	<i>Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose</i>	0,0513	B	C	A	B
1410	<i>Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)</i>	0,39	B	C	B	C
1420	<i>Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocorniete a fruticosi)</i>	0,15	A	C	B	C
1510*	<i>Steppe salate mediterranee (Limonietalia)</i>	0,39	C	C	C	C

*habitat prioritario

⁷ A: conservazione eccellente; B: conservazione buona; C: conservazione media o ridotta; D: stato di conservazione sconosciuto

Tabella 13. Uccelli indicati dall'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE presenti nel F.S. del sito "Punta Giunchera"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Tipo ⁸	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	c	I	II	II		EN
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	c, w	I	II			LC
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	c	I	II	II		LC
A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	c	I	II	II		LC

Tabella 14. Rettili inseriti nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE presenti nel F.S. del sito "Punta Giunchera"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Berna	Lista Rossa Europea	Lista Rossa Italiana
1190	<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossino sardo	II, IV	II	LC	VU

Tabella 15. Piante inserite nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE presenti nel F.S. del sito "Punta Giunchera"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Berna	Lista Rossa Europea	Lista Rossa Italiana
1634*	<i>Limonium insulare</i>	Limonio insulare	II, IV			EN

*specie prioritaria

Tabella 16. Specie elencate nel F.S. del Sito "Punta Giunchera" tra le altre specie importanti di fauna e della flora

Uccelli								
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Motiv. ⁹	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A226	<i>Apus apus</i>	Rondone	C		II			LC
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cinerino	A,C		II			LC
A218	<i>Athene noctua</i>	Civetta	C		II		A,B	LC
A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	C		III	II	A	LC
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	C		II			NT
A364	<i>Carduelis</i>	Cardellino	C		II			NT

⁸ p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento⁹ A: dati dal Libro rosso nazionale; C: convenzioni internazionali

Uccelli								
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Motiv.º	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
	<i>carduelis</i>							
A136	<i>Charadrius dubium</i>	Corriere piccolo	A,C		II	II		NT
A363	<i>Chloris chloris</i>	Verdone	C					NT
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	C		II			LC
A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	C		III			LC
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	C		II			LC
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	C		II	II	A	LC
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	C	II-b	III			LC
A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	C		II			NT
A459	<i>Larus cachinnas</i>	Gabbiano reale	C	II-b	III			LC
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	A,C	II-b	III			LC
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo comune	C		II			LC
A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda	C		III			VU
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano continentale	C					LC
A276	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	C		II			VU
A361	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	C		II			LC
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale	C	II-b	III			LC
A352	<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero	C		II			LC
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	C		II			LC
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	C		II			LC
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Pantana	C	II-b	III	II		
A283	<i>Turdus merula</i>	Merlo	C	II-b	III			LC
A213	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni comune	A, C		II		A,B	LC

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Motivazioni ¹⁰	Berna	Lista Rossa Italiana
Anfibi						
1201	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	IV	C	II	LC
1204	<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica	IV	A, C	II	LC
Rettili						
2473	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola		C		LC
1274	<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	IV	A,C		LC
2382	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geco verrucosa		C		LC
5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	IV	C		LC
1250	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	IV	C		LC
1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola tiliguerta	IV	C	II	NT

¹⁰ A: dati dal Libro rosso nazionale; C: convenzioni internazionali..

6.1.2 ZSC "Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)" ITB042220

Tabella 17. Habitat di interesse comunitario elencati nel F.S. del Sito "Serra is Tres Portus (Sant'Antioco) riferiti all'All. I della Direttiva 92/43/CEE

Habitat		Formulario standard				
		Habitat	Valutazione del sito ¹¹			
Codice Natura 2000	Nome	Copertura (ha)	Rappres.	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1120*	<i>Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)</i>	28,48	A	C	A	A
1160	<i>Grandi cale e baie poco profonde</i>	63,52	D			
1170	<i>Scogliere</i>	34,92	D			
1240	<i>Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici</i>	0,182	B	C	B	B
5210	<i>Matorral arborescenti di Juniperus spp.</i>	19,5	A	C	B	B
5330	<i>Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici</i>	40	B	C	B	B
6220*	<i>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</i>	5,22	A	C	B	A

*habitat prioritario

Tabella 18. Uccelli indicati dall'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE presenti nel F.S. del Sito "Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Tipo ¹²	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A111	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	p	I, II-b, III-a	III			DD
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	c	I	II			LC
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	c	I	II	II		VU
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	c	I	II			EN
A224	<i>Caprimulgus</i>	Succiacapre	c	I	II			LC

¹¹ A: conservazione eccellente; B: conservazione buona; C: conservazione media o ridotta; D: stato di conservazione sconosciuto.

¹² p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Tipo ¹²	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
	<i>europaeus</i>							
A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	p	I	III			LC
A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	r, c	I	II	II	A	LC
A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	r, w	I	II	II	A	VU

Tabella 19. Anfibi inseriti nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE presenti nel F.S. del Sito "Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Berna	Lista Rossa Europea	Lista Rossa Italiana
1190	<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossino sardo	II, IV	II	LC	VU

Tabella 20. Specie elencate nel F.S. del Sito "Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)" tra le altre specie importanti di fauna e della flora

Uccelli								
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Motiv. ¹³	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A218	<i>Athene noctua</i>	Civetta	C		II		A,B	LC
A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	C		III	II	A	LC
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	A, C		II			NT
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	A, C		II			NT
A363	<i>Chloris chloris</i>	Verdone	A, C					NT
A206	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	A, C	II-a	III			DD
A350	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	A, C		III			LC
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	A, C	II-b	III	II		DD
A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	A, C		II			LC
A383	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	A, C					LC
A377	<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	A, C		III			LC
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	A, C		II			LC

¹³ A: dati dal Libro rosso nazionale; C: convenzioni internazionali

Uccelli								
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Motiv. ¹³	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	A, C		II	II	A	LC
A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	A, C		II			EN
A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	A, C		II	II		LC
A262	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	A, C		II			LC
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	A, C		II			LC
A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	A, C		II	II		LC
A214	<i>Otus scops</i>	Assiolo	A, C		II		A, B	LC
A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda	A, C		III			VU
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	A, C		II			LC
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	A, C		II			LC
A266	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	A, C		II			LC
A361	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	A, C		II			LC
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale	A, C	II-b	III			LC
A352	<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero	A,C		II			LC
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	A,C		II			LC
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotta	A, C		II			LC
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	A, C		II			LC
A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa	A, C		II			LC

Mammiferi						
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Motivazioni ¹⁴	Berna	Lista Rossa Italiana
6031	<i>Elyomis quercinus sardus</i>	Quercino sardo		A, C	III	NT

¹⁴ A: dati dal Libro rosso nazionale; C: convenzioni internazionali.

Anfibi						
1201	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	IV	C	II	LC
1204	<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica	IV	A, C	II	LC
Rettili						
5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	IV	C		LC
1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola tiliguerta	IV	C	II	NT

Piante		
Nome scientifico	Nome comune	Motivazioni¹⁵
<i>Arum pictum</i>	Gigaro sardo corso	B
<i>Bryonia marmorata</i>	Brionia sardo-corsa	B
<i>Genista valsecchiae</i>	Genista	B
<i>Limonium tigulianum</i>	Limonio di Capo Teulada	B
<i>Ophrys x maladroxensis</i>	Ofride	B
<i>Pancratium illyricum</i>	Giglio marino	B

¹⁵ B: specie endemiche

6.1.3 ZSC "Is Pruinis" ITB042225

Tabella 21. Habitat di interesse comunitario elencati nel F.S. del Sito "Is Pruinis" riferiti all'All. I della Direttiva 92/43/CEE

Habitat		Formulario standard				
		Habitat	Valutazione del sito ¹⁶			
Codice e Natura 2000	Nome	Copertura (ha)	Rappres.	Superfici e relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1150*	Lagune costiere	38,1	C	C	B	C
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	2,26	B	C	B	B
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	16,12	A	C	B	A
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietales</i>)	4,7	A	C	A	A
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	0,94	B	C	C	C

*habitat prioritario

Tabella 22. Uccelli indicati dall' Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE nel F.S. del Sito "Is Pruinis"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Tipo ¹⁷	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	c, w, r	II-a, III-a	III	II		LC
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	c, r	I	II			LC
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	w, c	I	II	II		VU
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	r, c	I	II			EN
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	c, w, r	I	II			EN
A081	<i>Circus</i>	Falco di	w, c	I	III	II	A	VU

¹⁶ A: conservazione eccellente; B: conservazione buona; C: conservazione media o ridotta; D: stato di conservazione sconosciuto.

¹⁷ p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Tipo ¹⁷	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
	<i>aeruginosus</i>	palude						
A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	c	I	II			NT
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	c, w	I	II			LC
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	w, r, c	I	II	II		LC
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	c	I	II			VU
A181	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	w, c	I	II	I, II		NT
A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	c, w	I	II	II		LC
A035	<i>Phoenicopus ruber</i>	Fenicottero	c, w	I	II	II	A	
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	c, w	I	II	II		LC
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	c	I	II			LC
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	c, w	I	II			VU
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	w, r, c		II			VU

Tabella 23. Rettili inseriti nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE elencati nel F.S. del Sito "Is Pruinis"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Berna	Lista Rossa Europea	Lista Rossa Italiana
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	II, IV	II	LC	EN

Tabella 24. Piante inserite nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE elencati nel F.S. del Sito "Is Pruinis"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Berna	Lista Rossa Europea	Lista Rossa Italiana
1634*	<i>Limonium insulare</i>	Limonio insulare	II, IV			EN

Tabella 25. Specie elencate nel F.S. del Sito "Is Pruinis" tra le altre specie importanti di fauna e della flora

Uccelli								
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Motiv. ¹⁸	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	A,C		II			
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro-piro piccolo	A, C		III	II		NT
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	A, C	II-b	III			VU
A056	<i>Anas clypeata</i>	Mestolone	A, C	II-a, III-b	III	II		VU
A257	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	A, C		II			NA
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	A, C		II			LC
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cinerino	A, C		II			LC
A218	<i>Athene noctua</i>	Civetta	A, C		II		A, B	LC
A149	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	C		II	II		
A145	<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio comune	C		II	II		
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	A, C		II			NT
A288	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	A, C		II			LC
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	A, C		II	II		NT
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	A, C		II			LC
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia comune	A, C	II-b	III	II		DD
A383	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	A, C					LC
A377	<i>Emberiza cirlus</i>	Zigolo nero	A, C		II			LC
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	A, C		II			LC
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga	A, C	II-a, III-b	III	II		LC
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	A, C	II-b	III			LC
A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	A, C		II			EN
A459	<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano del Caspio	C	II-b	III			LC
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano	A,C	II	III			LC

¹⁸ A: dati dal Libro rosso nazionale; C: convenzioni internazionali

Uccelli								
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Motiv. ¹⁸	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
		comune						
A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	A, C		II	II		LC
A262	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	A, C		II			LC
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	A, C		II			LC
A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	A, C		II	II		LC
A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda	A, C		III			VU
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	A, C		II			LC
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo	A, C		II			LC
A266	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	A, C		II			LC
A276	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	A, C		II			VU
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale	A, C	II-b	III			LC
A352	<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero	A, C		II			LC
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno europeo	A, C		II			LC
A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola della Sardegna	A, C		II			LC
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	A, C		II			LC
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto comune	A, C		II			LC
A161	<i>Tringa erythropus</i>	Totano moro	C		III	II		
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Pantana	C	II-b	III	II		
A213	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni comune	A, C		II		A,B	LC

Anfibi						
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Motivazioni ¹⁹	Berna	Lista Rossa Italiana
1201	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	IV	C	II	LC

¹⁹ A: dati dal Libro rosso nazionale; C: convenzioni internazionali.

1204	<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica	IV	A, C	II	LC
Rettili						
2437	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola		C		LC
1274	<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	IV	C		LC
5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	IV	C		LC
2467	<i>Natrix maura</i>	Natrice viparina		C		LC
1250	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	IV	C		LC
1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola tiliguerta	IV	C	II	LC
2386	<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune		C		LC

Piante		
Nome scientifico	Nome comune	Motivazioni²⁰
<i>Euphorbia pithyusa ssp.cupanii</i>	Euforbia di Cupani	B
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	Salicornia strobilacea	A
<i>Limonium glomeratum</i>	Limonio glomerato	B
<i>Limonium sulcitanum</i>	Limonio del Sulcis	B
<i>Limonium tigulianum</i>	Limonio	B

²⁰ A: dati dal Libro rosso nazionale; B: specie endemiche

6.1.4 ZSC Stagno di Santa Caterina ITB042223

Tabella 26. Habitat di interesse comunitario elencati nel F.S. del Sito "Stagno di Santa Caterina" riferiti all'All. I della Direttiva 92/43/CEE

Habitat		Formulario standard				
		Habitat	Valutazione del sito ²¹			
Codice e Natura 2000	Nome	Copertura (ha)	Rappres.	Superfici e relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1150*	Lagune costiere	512.5	B	C	A	A
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	112.5	D			
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	12.5	C	C	C	C
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocorniete a fruticosi</i>)	12.5	B	C	A	A
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilo (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	62.5	C	C	C	C
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	12.5	B	C	B	B

*habitat prioritario

Tabella 27. Uccelli indicati dall'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE elencati nel F.S. del Sito "Stagno di Santa Caterina"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Tipo ²²	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	c, w	I	II			LC
A255	<i>Anthus</i>	Calandro	c, r	I	II			LC

²¹ A: conservazione eccellente; B: conservazione buona; C: conservazione media o ridotta; D: stato di conservazione sconosciuto.

²² p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Tipo ²²	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
	<i>campestris</i>							
A133	<i>Burhinus oediconemus</i>	Occhione	r, c, w	I	II	II		VU
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	r, c	I	II			EN
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	c, w, r	I	II	II		EN
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	C	I	II			VU
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	c	I	II			EN
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	w, c, r	I	III	II	A	VU
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	w, c	I	III	II	A	NA
A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	w, c	I	II			NT
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	c, w	I	II			LC
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga	w, c, r					
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	w, c, r	II-b	III			LC
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	c	I	II			NT
A127	<i>Grus grus</i>	Gru	w, c	I	II	II	A	
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	w, c	I	II	II		LC
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	c	I	II			VU
A181	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	c	I	II	I, II		NT
A459	<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale	w, c, r	II-b	III			LC
A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	c, w, r	I	II	II		LC
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	w, c	I	III	II	A	
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Marangone dal ciuffo	w, c	I				
A035	<i>Phoenicopiterus ruber</i>	Fenicottero rosa	c, w	I	II	II	A	
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	c, w	I	II	II	A	VU
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	p	I	II			NT
A132	<i>Recurvirostra</i>	Avocetta	c, w, r	I	II	II		LC

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Tipo ²²	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
	<i>avosetta</i>							
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratricello	c	I	II	II		EN
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	r, c	I	II			LC
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	c, w	I	II			VU
A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	r, c	I	II	II	A	LC
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Volpoca	w, r, c		II			VU
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	c	I	II	II		NT

Tabella 28. Pesci inseriti nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE elencati nel F.S. del Sito "Stagno di Santa Caterina"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Berna	Lista Rossa Europea	Lista Rossa Italiana
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono	II			

Tabella 29. Piante inserite nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Berna	Lista Rossa Europea	Lista Rossa Italiana
1634*	<i>Limonium insulare</i>	<i>Limonio insulare</i>	II, IV			EN

*specie prioritaria

Tabella 30. Specie elencate nel F.S. del Sito "Stagno di Santa Caterina" tra le altre specie importanti di fauna e della flora

Uccelli								
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Motiv. ²³	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Cannaiola	A,C		II			
A168	<i>Actitis</i>	Piro-piro piccolo	A,C		III	II		NT

²³ A: dati dal Libro rosso nazionale; C: convenzioni internazionali

Uccelli								
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Motiv. ²³	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
	<i>hypoleucos</i>							
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	A,C	II-b	III			VU
A056	<i>Anas clypeata</i>	Mestolone	A,C	II-a, III-b	III	II		VU
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	A,C	II-a, III-a	III	II		LC
A051	<i>Anas strepera</i>	Canapiglia	A,C	II-a	III	II		VU
A226	<i>Apus apus</i>	Rondone	A,C		II			LC
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cinerino	A,C		II			LC
A169	<i>Arenaria interpres</i>	Voltapietre	C		III	II		
A059	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	A,C	II-a, III-b				
A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	A,C		III	II	A	LC
A144	<i>Calidris alba</i>	Piovanello tridattili	C		II	II		
A149	<i>Calidris alpina</i>	Piovanello pancianera	C		II	II		
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	Piovanello	C		II	II		
A145	<i>Calidris minuta</i>	Gambecchio comune	C		II	II		
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	A, C		II			NT
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	A,C		II			NT
A288	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume	A, C		II			LC
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Corriere piccolo	A, C		II	II		NT
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Corriere grosso	A,C		II	II		
A363	<i>Chloris chloris</i>	Verdone comune	A,C					
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	A, C		II			LC
A350	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	A,C		III			LC
A349	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia	A	II-b				LC
A347	<i>Corvus monedula</i>	Taccola	A	II-b				LC
A253	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio	A, C	II-b	III	II		NA
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	A, C		II	II	A	LC
A251	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	A, C		II			NT

Uccelli								
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Motiv. ²³	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A183	<i>Larus fuscus</i>	Zafferano	C	II-b				
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	A,C	II-b	III			LC
A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	A, C		II	II		LC
A262	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	A, C		II			LC
A260	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola	A,C		II			VU
A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	A, C		II	II		LC
A160	<i>Numenius arquata</i>	Chiurlo maggiore	A,C	II-b	III	II		NA
A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda	A, C		III			VU
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano continentale	A,C					LC
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pivieressa	C	II-b	III	II		
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	A, C		III			
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Svasso piccolo	A,C		II			NA
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	A,C	II-b	III			LC
A276	<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	A, C		II			VU
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale	A, C	II-b	III			LC
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	A,C		II			LC
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto comune	A, C		II			LC
A164	<i>Tringa nebularia</i>	Pantana	C	II-b	III	II		
A163	<i>Tringa stagnatilis</i>	Albastrello	C		II	II		
A162	<i>Tringa totanus</i>	Pettegola	A,C	II-b	III	II		LC
A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa	A,C		II			LC
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	A, C	II-b	III	II		LC

Anfibi						
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Motivazioni ²⁴	Berna	Lista Rossa Italiana
1201	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	IV	C	II	LC

²⁴ A: dati dal Libro rosso nazionale; C: convenzioni internazionali

1204	<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica	IV	A, C	II	LC
Rettili						
2437	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola		C		LC
1274	<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	IV	C		LC
2382	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geco verrucoso		C	III	LC
1250	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	IV	C		LC

Piante		
Nome scientifico	Nome comune	Motivazioni ²⁵
<i>Atriplex portulacoides</i>	Atriplice portulacoide	D
<i>Cynomorium coccineum ssp. coccineum</i>	Fungo di Malta	A

²⁵ A: dati dal Libro rosso nazionale, D altri motivi

6.1.5 ZPS "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" ITB043032

Tabella 31. Habitat di interesse comunitario elencati nel F.S. del Sito "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" riferiti all'All. I della Direttiva 92/43/CEE

Habitat		Formulario standard				
		Habitat	Valutazione del sito ²⁶			
Codice Natura 2000	Nome	Copertura (ha)	Rappres.	Superfici e relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1120*	<i>Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)</i>	189.0	A	C	A	A
1240	<i>Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici</i>	3.27	A	C	B	B
5210	<i>Matorral arborescenti di Juniperus spp.</i>	89.25	A	C	B	B
5330	<i>Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici</i>	179.6	A	C	B	B
5430	<i>Frigane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion</i>	53.55	B	C	B	B
6220*	<i>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodieta</i>	53.55	B	C	B	B
9540	<i>Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici</i>	5.35	B	C	B	B

*habitat prioritario

Tabella 32. Uccelli indicati dall'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE elencati nel F.S. del Sito "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

²⁶ A: conservazione eccellente; B: conservazione buona; C: conservazione media o ridotta; D: stato di conservazione sconosciuto

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Tipo ²⁷	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A111	<i>Alectoris barbara</i>		w,p					
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	c	I	II			LC
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	c, w, r	I	II	II		VU
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	r,c	I	II			EN
A010	<i>Calonectris diomedea</i>	Berta maggiore	c	I	II			EN
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	c,r	I		II		LC
A100	<i>Falco eleonorae</i>	Falco della regina	r, c	I	II	II	A	VU
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	c	I	II	II	A, B	LC
A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Uccello delle tempeste	r, c	I	II			NT
A181	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	c,r	I	II	I,II		NT
A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	p	I	III			LC
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Marangone dal ciuffo	p,c	I				
A013	<i>Puffinus puffinus</i>	Berta minore atlantica	c		II			
A464	<i>Puffinus yelkouan</i>	Berta minore mediterr.	c	I				DD
A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	c,r	I	II	II	A	LC
A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	c, w, r	I	II	II	A	VU

Tabella 33. Anfibi inseriti nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE elencati nel F.S. del Sito "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Berna	Lista Rossa Europea	Lista Rossa Italiana
1190	<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossino sardo	II, IV	II	LC	VU

²⁷ p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento

Tabella 34. Invertebrati inseriti nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE del Sito "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Berna	Lista Rossa Europea	Lista Rossa Italiana
1055	<i>Papilio hospiton</i>	Macaone sardo	II, IV	II		

Tabella 35. Piante inserite nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE del Sito "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Berna	Lista Rossa Europea	Lista Rossa Italiana
1715	<i>Linaria flava</i>	Linajola sardo-corsa	II, IV	I	NT	
1608	<i>Rouya poligama</i>	Firrastrina bianca	II, IV	I	EN	VU

Tabella 36. Specie elencate nel F.S. del Sito "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" tra le altre specie importanti di fauna e della flora

Uccelli								
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Motiv. ²⁸	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rossa Italiana
A218	<i>Athene noctua</i>	Civetta	C		II		A,B	LC
A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	C		III	II	A	LC
B A366	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	C		II			NT
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	C		II			NT
A363	<i>Chloris chloris</i>	Verdone	C					NT
A206	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	A, C	II-a	III			DD
A350	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	A, C		III			LC
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	C	II-b	III	II		DD
A212	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	C		II			LC
A383	<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	C					LC
A377	<i>Emberiza cirdus</i>	Zigolo nero	C		III			LC
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	C		II			LC

²⁸ A: dati dal Libro rosso nazionale; C: convenzioni internazionali

Uccelli								
Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Motiv. ²⁸	Direttiva Uccelli	Berna	Bonn	CITES	Lista Rosa Italiana
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	C		II	II	A	LC
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	C	II-b	III			LC
A341	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	C		II			EN
A459	<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale	C	II-b	III			LC
A230	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	C		II	II		LC
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	C		II			LC
A319	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche	C		II	II		LC
A214	<i>Otus scops</i>	Assiolo	A, C		II		A, B	LC
A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda	C		III			VU
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	C		II			LC
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	C		II			LC
A266	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	C		II			LC
A276	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo	C		II			VU
A361	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	C		II			LC
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora dal collare orientale	C	II-b	III			LC
A352	<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero	A,C		II			LC
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	A,C		II			LC
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	C		II			LC
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	C		II			LC
A283	<i>Turdus merula</i>	Merlo	C	II-b	III			LC
A285	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	C	II-b	III			LC
A232	<i>Upupa epops</i>	Upupa	C		II			LC

Anfibi

Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva Habitat	Motivazioni²⁹	Berna	Lista Rossa Italiana
1201	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	IV	C	II	LC
1204	<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica	IV	A, C	II	LC
Invertebrati						
	<i>Cladocora caespitosa</i>	Madrepora a cuscino		C		
1001	<i>Corallium rubrum</i>	Corallo rosso	V	C	III	
	<i>Gerardia savaglia</i>	Falso corallo nero		C		
1028	<i>Pinna nobilis</i>	Pinna comune	IV	B		

Piante		
Nome scientifico	Nome comune	Motivazioni³⁰
<i>Limonium tigulianum</i>	Limonio	D

²⁹ A: dati dal Libro rosso nazionale; C: convenzioni internazionali

³⁰ D: altri motivi

7. APPENDICE II

7.1 Cartografia tematica

Si riporta di seguito la cartografia tematica riportante le previsioni di Piano in relazione alla Rete Natura 2000.

LEGENDA

Servizi turistico-ricreativi

-  Concessioni comunali
-  Concessioni demaniali
-  kite_zone
-  dog_beach
-  Area per eventi e attività sportive
-  info_point
-  bike_sharing
-  punti_panoramici
-  bagni
-  Dividente demaniale

Sistema degli accessi e delle aree di sosta

-  percorso ciclo-pedonale
-  percorso ciclo-pedonale in progetto
-  percorso naturalistico
-  percorso pedonale
-  percorso pedonale da infrastrutturare
-  strada carrabile asfaltata
-  strada carrabile di servizio
-  strada carrabile sterrata
-  Aree sosta veicolare
-  Edifici da riconvertire per servizi
-  Punti ristoro e bar

Rete Natura 2000

-  ZSC ITB040026
-  ZSC ITB040081
-  ZSC ITB042210
-  ZSC ITB042220
-  ZSC ITB042223
-  ZSC ITB042225
-  ZPS ITB043032

Habitat 92/43/CEE

-  H02 - 1120*
-  H05 - 1150*
-  H09 - 1240
-  H12 - 1410
-  H13 - 1420
-  H34 - 5210
-  H37 - 5330
-  HA023 - 1310, 1410, 1420, 1510*
-  HA028 - 1410, 1420, 1510*
-  HA069 - 5430, 6220*
-  HAP023 - 1410 (dom.); 1420 (sub.)
-  HAP072 - 5330 (dom.); 5210 (sub.)
-  HAP073 - 5330 (dom.); 5430 (sub.)
-  HAP074 - 5330 (dom.); 6220* (sub.)
-  HAP084 - 6220* (dom.); 5330 (sub.)
-  HAP138 - 5210 (dom.); 5330, 6220* (sub.)
-  HAP185 - 1420 (dom.); 1410 (sub.)
-  H05 - 1150*
-  HA023 - 1310, 1410, 1420, 1510*
-  HAP023 - 1410, 1420
-  HA039 - 2110, 2210
-  H06 - 1160

All. II Dir. habitat

-  1634 - Limonium insulare

1449200

1449400

1449600

1449800

1450000

1450200



4312600

4312400

4312200

4312000

4312600

4312400

4312200

4312000



1449200

1449400

1449600

1449800

1450000

1450200

Capo Sperone

1450200

1450400

1450600

1450800

1451000

1451200

4313200

4313000

4312800

4312600

4313200

4313000

4312800

4312600

HAP084



H34

H09

H09

CD_07

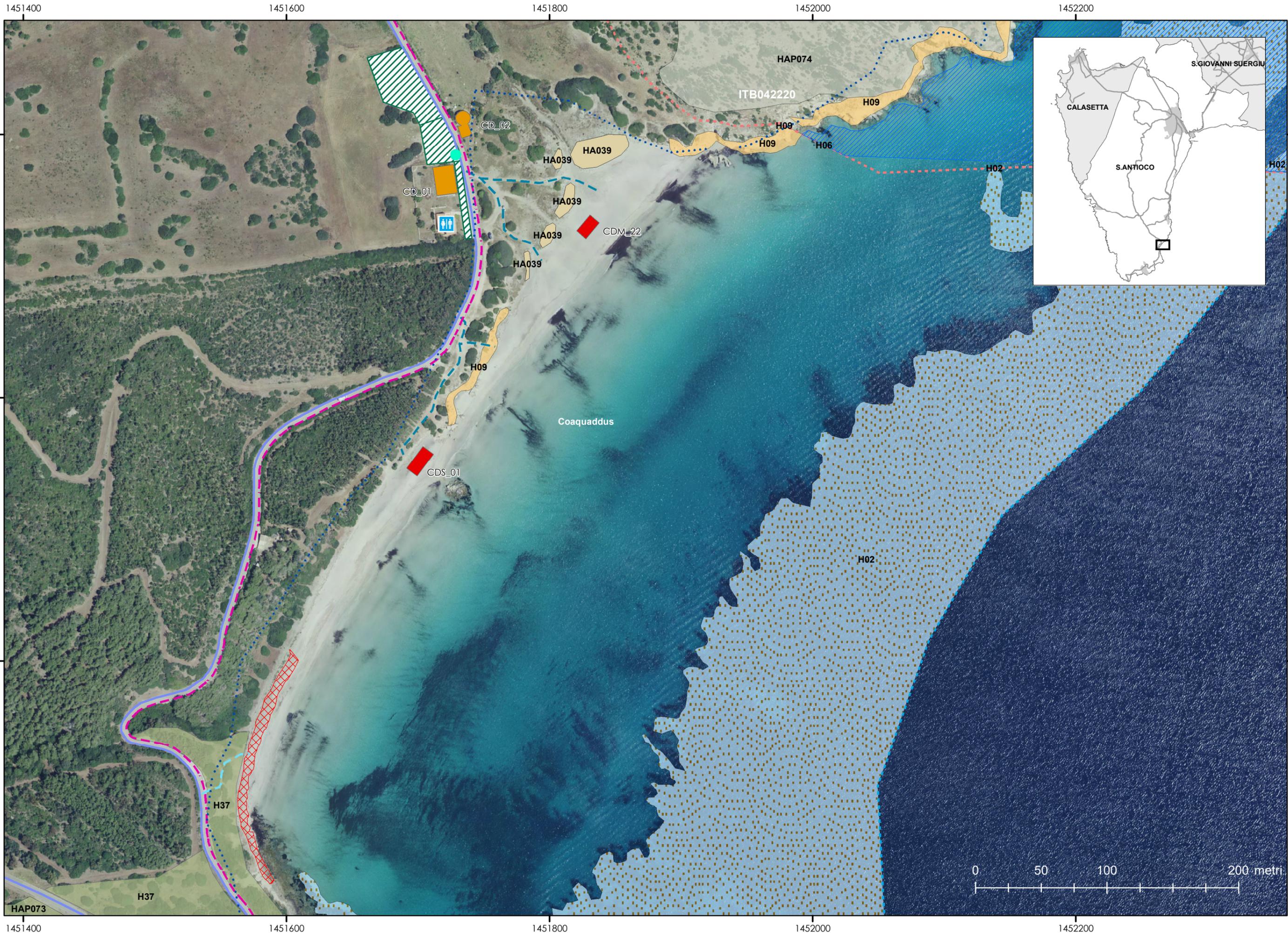
Peonia Rosa

H02

H02



Peonia Rosa



Coaquaddus

1451800 1452000 1452200 1452400 1452600 1452800

4316200
4316000
4315800
4315600

4316200
4316000
4315800
4315600



Cala Francese

1451800 1452000 1452200 1452400 1452600 1452800

1451200

1451400

1451600

1451800

1452000

1452200

4313800

4313600

4313400

4313200

4313800

4313600

4313400

4313200



Turri

1452400

1452600

1452800

1453000

1453200

1453400

4320600

4320400

4320200

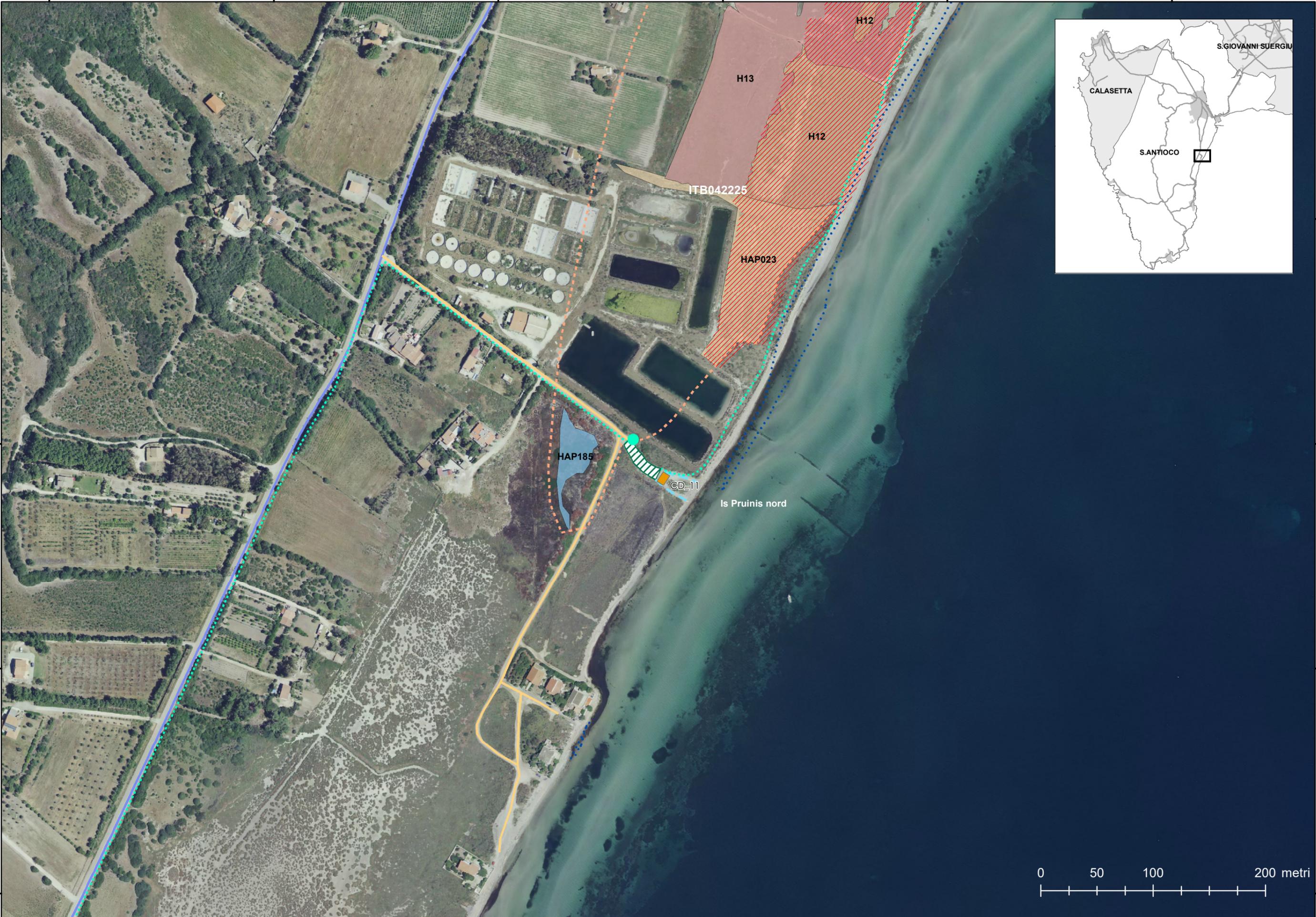
4320000

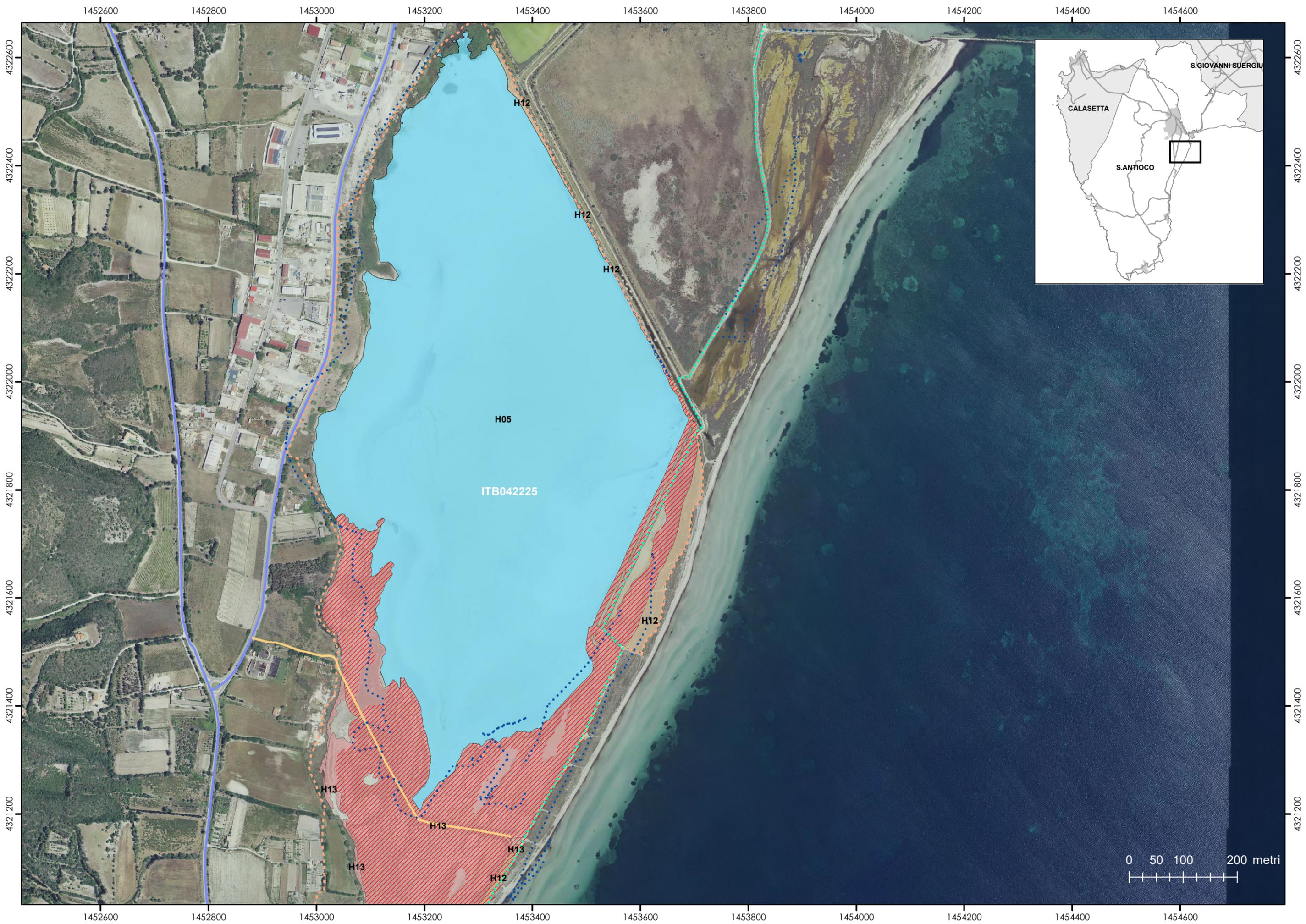
4320600

4320400

4320200

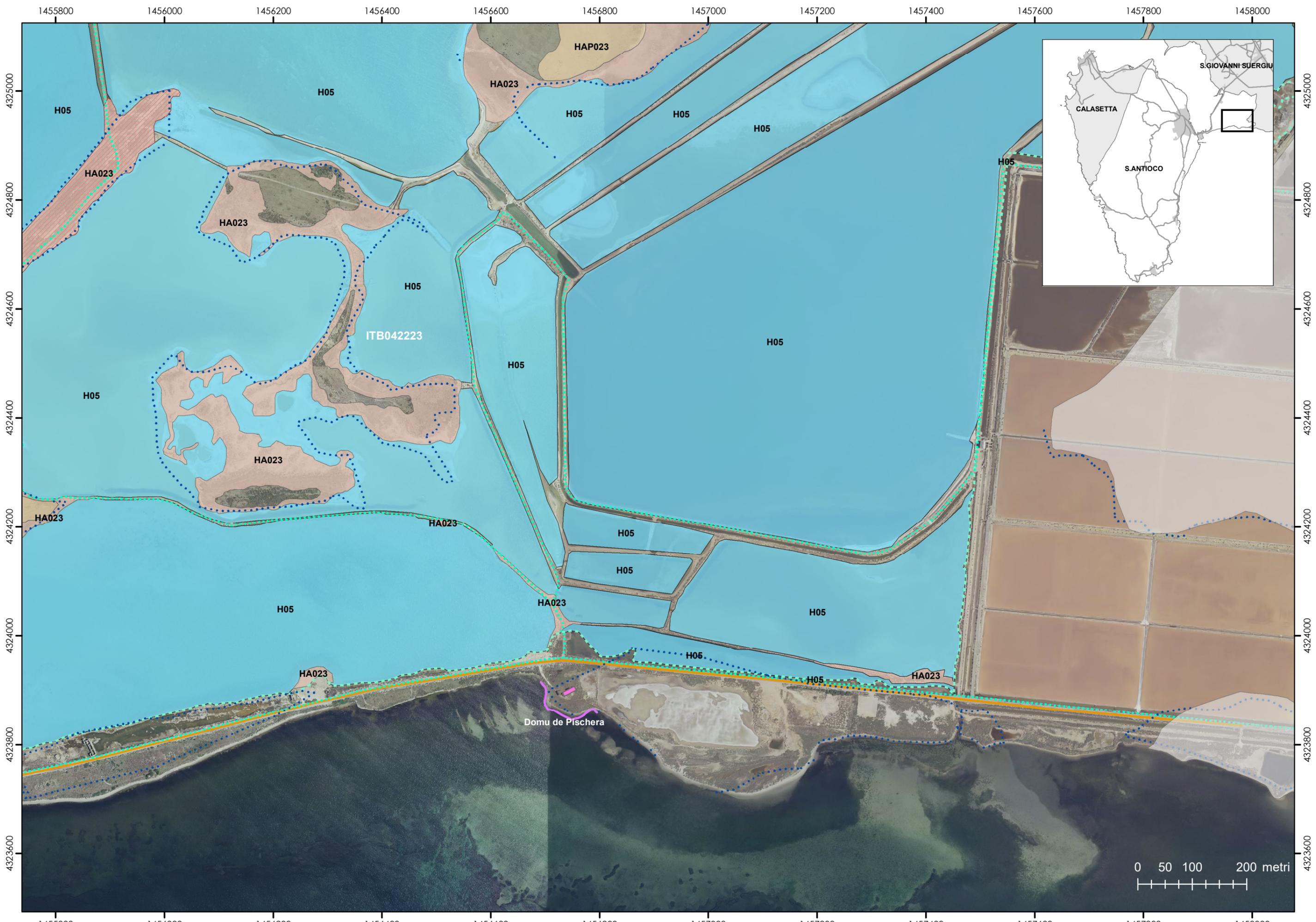
4320000





Is Prunis 2





1454600 1454800 1455000 1455200 1455400 1455600 1455800 1456000 1456200 1456400 1456600 1456800

4326400
4326200
4326000
4325800
4325600
4325400
4325200
4325000

4326400
4326200
4326000
4325800
4325600
4325400
4325200
4325000



1454200 1454400 1454600 1454800 1455000 1455200 1455400 1455600 1455800 1456000 1456200

4325600
4325400
4325200
4325000
4324800
4324600
4324400
4324200

4325600
4325400
4325200
4325000
4324800
4324600
4324400
4324200

