



## Comune di Cabras

Provincia di Oristano

Il Sindaco  
Andrea Abis

Assessore LL.PP. - Urbanistica - Edilizia residenziale - Viabilità - Mobilità urbana:  
Enrico Giordano

Responsabile Unico del Procedimento:  
Ing. Giuseppe Podda

  
C R I T E R I A

*Criteria srl*

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

GRUPPO DI LAVORO:

*Coordinamento generale e tecnico-scientifico*

Biol. Patrizia Sechi  
Ing. Paolo Bagliani  
Geol. Maurizio Costa

*Coordinamento operativo*  
Ing. Silvia Cuccu

*Contributi specialistici*  
Ing. Silvia Cuccu  
Geol. Enrico Maria Paliaga  
Geol. Michela Ebau  
Nat. Riccardo Frau  
Cinzia Marcella Orrù

## VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

### Valutazione di Incidenza Ambientale

# Valutazione Ambientale Strategica del Piano di Utilizzo dei Litorali

## Valutazione di Incidenza Ambientale



### GRUPPO DI LAVORO

#### Coordinamento generale e tecnico-scientifico

Patrizia Sechi, *biologa*  
Paolo Bagliani, *ingegnere*  
Maurizio Costa, *geologo*

#### Coordinamento operativo

Silvia Cuccu, *ingegnere*

#### Contributi specialistici

Silvia Cuccu, *ingegnere*  
Enrico Maria Paliaga, *geologo*  
Michela Ebau, *geologo*  
Riccardo Frau, *naturalista*  
Giulia Cubadda, *architetto*

## Indice

<b>1</b>	<b>Inquadramento normativo e finalità della valutazione d’incidenza .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Aree protette nel territorio interessato dal Piano di Utilizzo dei Litorali .....</b>	<b>3</b>
2.1	Le ZSC nel territorio comunale costiero .....	4
2.2	Le ZPS nel territorio comunale .....	14
2.3	L’Area Marina Protetta (AMP) “Penisola del Sinis – Isola Mal di Ventre” .....	19
2.4	Altre aree tutelate .....	22
<b>3</b>	<b>Componente biotica.....</b>	<b>24</b>
3.1	Aspetti floro-vegetazionali generali .....	24
3.2	I settori costieri: caratteri morfologici e vegetazionali di dettaglio .....	25
<b>4</b>	<b>Aspetti faunistici .....</b>	<b>39</b>
<b>5</b>	<b>Il Piano di Utilizzo dei Litorali e le azioni di Piano.....</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>La valutazione di incidenza e le scelte di Piano .....</b>	<b>43</b>
6.1	La valutazione di Incidenza .....	43
6.2	Valutazione delle alternative di Piano .....	49
6.3	Le scelte di Piano nelle aree della Rete Natura 2000 .....	50
6.4	Sintesi degli impatti .....	64
<b>7</b>	<b>Considerazioni conclusive .....</b>	<b>97</b>
<b>8</b>	<b>Bibliografia .....</b>	<b>97</b>

## 1 Inquadramento normativo e finalità della valutazione d'incidenza

In ambito nazionale la Valutazione d'Incidenza Ambientale è disciplinata dal D.P.R. 8.9.1997 n. 357<sup>1</sup> 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<sup>2</sup>.

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.10/05 del 21.2.2017, all'art. 18 prevedono che nel caso di Siti Natura 2000<sup>3</sup>, il Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL) recepisca integralmente la disciplina del Piano di Gestione vigente e le relative prescrizioni.

Le Linee Guida per la predisposizione del Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL), allegato alla Delibera della G.R. n.10/28 del 17/3/2015, all'art. 18 prevedono che nel caso di Siti Natura 2000, il Piano recepisca integralmente la disciplina dei Piani di Gestione vigenti dei Siti ricadenti nel territorio comunale costiere 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"*<sup>4</sup>. Nella Delibera G.R. n.10/5 del 21.02.2017 si riportano alcune precisazioni sulle aree ad elevato valore naturalistico destinate alla conservazione degli habitat e specie costieri, in riferimento alle aree marine protette ed a quelle di cui alla Direttiva 92/43/CE, Direttiva Uccelli 79/409/CE ed al D.P.R. 12.3.2003 n. 120, le modalità di tutela, gestione e valorizzazione e, al fine di garantire adeguate condizioni di competitività dell'offerta dei servizi turistico-ricreativi delle strutture ricettive, alla soppressione del limite al fronte massimo delle

<sup>1</sup> Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

<sup>2</sup> Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione de gli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

<sup>3</sup> 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).

<sup>4</sup> Linee Guida per la predisposizione del Piano di Utilizzo dei Litorali con finalità turistico - ricreativa Delibera G.R. n.10/28 del 17/03/2015.

strutture ricettive e sanitarie che non consentirebbe di soddisfare i criteri dimensionali fissati dall'art. 11, fermo restando che lo stesso non debba superare la proiezione verso il mare della stessa struttura ricettiva o sanitaria e che devono essere garantiti adeguati spazi destinati alla libera fruizione del litorale, così come previsto dalle linee guida, con particolare riferimento agli artt 23 e 24.

La disciplina, quale atto generale d'indirizzo per la redazione dei PUL da parte dei Comuni, è attualmente rappresentata dalle "Linee Guida per la predisposizione del Piano di Utilizzo dei Litorali con finalità turistico - ricreativa", approvate mediante Deliberazione della G.R. n.28/12 del 4 giugno 2020.

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.

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

Il territorio di Cabras è caratterizzato da una elevata diversificazione ambientale le cui valenze ecologiche sono evidenziate e salvaguardate in relazione alla Rete Natura 2000 dalla presenza di 4 ZSC e 3 ZPS.

Le ZSC ITB030080 "Isola di Mal di Ventre e Catalano" e ITB032239 "San Giovanni di Sinis" ricadono interamente all'interno dei limiti comunali di Cabras, mentre le ZSC ITB030034 "Stagno di Mistras di Oristano" e ITB030036 "Stagno di Cabras" comprendono anche porzioni di territori appartenenti rispettivamente a Oristano il primo, e Riola Sardo e Nurachi il secondo.

Per quanto attiene le ZPS, il sito denominato ITB030039 "Isola Mal di Ventre" è stato eliminato e sovrapposto integralmente alla ZSC ITB030080 "Isola di Mal di Ventre e Catalano"<sup>5</sup>.

Questa ZSC/ZPS e la ZPS ITB034006 "Stagno di Mistras" ricadono interamente nel territorio comunale di Cabras, mentre la ZPS ITB034008 "Stagno di Cabras" comprende superfici appartenenti ai Comuni di Riola Sardo e Nurachi.

E' presente l'Area Marina Protetta "Penisola del Sinis – Isola Mal di Ventre", la quale si estende a mare per oltre 25.000 ha e delimita una vasta area di tutela che comprende anche l'isola di Mal di Ventre e lo Scoglio del Catalano.

Il settore è stato inoltre inserito all'interno dell'IBA (*Important Bird Areas*) denominata "Sinis e Stagni di Oristano" in relazione prevalentemente all'elevata presenza di aree umide costiere che conferiscono al settore lo *status* di luogo strategico per l'avifauna stanziale e di passo, testimoniato inoltre dalla presenza di alcune Oasi di Protezione Faunistica e di Cattura e dall'essere riconosciuto dalla Convenzione di Ramsar come sistema di zone umide dall'importanza internazionale.

---

<sup>5</sup> Ministero della Transizione Ecologica – Decreto del 20 maggio 2021 Designazione di quattro Zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Sardegna. Allegato 1



## 2.1 Le ZSC nel territorio comunale costiero

Le ZSC presenti nel territorio costiero di Cabras ricadono in areali differenti sotto il profilo ecologico ricoprendo sia settori marini che terrestri. Per quanto attiene quest'ultimi il tratto costiero emerso, legato ai movimenti della superficie terrestre, ha dato origine ad un litorale costituito da tratti di costa bassa e sabbiosa intervallati dalla presenza di falesie rocciose. Nei tratti bassi della costa trovano spazio ampi lidi sabbiosi, costituiti prevalentemente da sabbie grossolane quarzose e da una componente granulometrica più fine che diventa più predominante spostandosi verso sud. Nella maggior parte delle spiagge i fondali risultano rocciosi.

Gli ambienti lagunari e stagnali che si sviluppano lungo la fascia costiera, oltre ad avere rilevanza paesaggistica ed ecologica, sono un'importante risorsa dal punto di vista economico.

Vi sono inoltre alcune zone collinari singole quali: la penisola di Capo San Marco, le colline ove sorge l'antica città di Tharros, il Monte Trigu e la zona attorno a Capo Mannu, con terreni basaltici.

La costa si presenta rocciosa nella parte meridionale intorno a San Giovanni di Sinis, procedendo verso nord diventa dapprima sabbiosa (spiagge di Punta Maimoni, Is Arutas, Mari Ermi).



Figura 1. Aree ZSC ricadenti nel territorio di Cabras.

Di seguito si analizzano sinteticamente i siti della Rete Natura 2000 la cui fonte dei dati fa riferimento ai Formulare Standard (FS) e alla presenza di Piani di Gestione (PdG) elaborati per integrare gli strumenti di pianificazione territoriale con i quali deve interagire per garantire la conservazione e la gestione di risorse naturali.

### 2.1.1 ZSC/ZPS ITB030080 "Isola di Mal di Ventre e Catalano"

Questa ZSC è stata designata con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 20. 5.2021.

Si tratta di un sito marino<sup>6</sup> che possiede una estensione di circa 41.066 ha, quasi completamente ricadenti in ambito marino (circa il 99,67%) estendendosi, partendo dalle falesie di Su Tingiosu, a nord di Portu s'Uedda verso ovest per quasi 13 km dalla costa del comune di Cabras oltre l'isola di Mal di Ventre e lo scoglio del Catalano e entrando poi all'interno del Golfo di Oristano, fino a congiungersi con la ZSC "Stagno di Mistras di Oristano". Si sovrappone alla ZPS con lo stessa denominazione.



Figura 2. Estratto da Allegato 1 Deliberazione n. 8/70 del 19.02.2019 della Regione Sardegna.

La parte a mare della ZSC/ZPS comprende quasi interamente l'Area Marina Protetta "Penisola del Sinis – Isola di Mal di Ventre", ad esclusione della parte di essa che è ricompresa all'interno del sito "Stagno di Mistras di Oristano", nel Golfo di Oristano

<sup>6</sup> Deliberazione n. 8/70 del 19.02.2019 della Regione Sardegna Rete Natura 2000 – Caso EU Pilot 8348/16/ENVI. Completamento della designazione dei siti della rete Natura 2000 in Italia. Proposta di nuovi SIC e ZPS marini per la Sardegna.



Nel sito sono presenti: 19 habitat comunitari definiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", divisi in 4 habitat marini e 15 terrestri di cui 3 habitat prioritari (1 marino e 2 terrestri) nonché molteplici specie faunistiche inserite negli Allegati della Direttiva "Habitat" e della Direttiva "Uccelli".

A tutela dell'area protetta è stato redatto il Piano di Gestione<sup>7</sup> attualmente in fase di aggiornamento. Opportune Misure di conservazione sono state approvate con Delibera della Giunta Regionale n. 8/70 del 19/02/2019.

Le tabelle seguenti elencano gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito (Fonte Formulario Standard paragrafi 3.1 e 3.2 versione 12/2021).

**Tabella 1.** ITB030080 "Isola di Mal di Ventre e Catalano" - Habitat inseriti nella Direttiva 92/43/CEE.

Codice	Habitat
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
1120*	Praterie di Posidonia ( <i>Posidonium oceanicae</i> )
1160	Grandi cale e baie poco profonde
1170	Scogliere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose
1410	Pascoli inondati mediterranei
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilii ( <i>Pegano-Salsoletea</i> )
1510*	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )
2110	Dune embrionali mobili
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
3120	Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoetes</i> spp.
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione del <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3170*	Stagni temporanei mediterranei
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )

\*Habitat prioritario

<sup>7</sup> Approvato con Decreto dell'Assessore all'Ambiente della Regione Sardegna n. 97 del 26/11/2008.

**Tabella 2.** ITB030080 "Isola di Mal di Ventre e Catalano"- Uccelli indicati dall'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE

<b>Codice</b>	<b>Nome scientifico</b>	<b>Nome comune</b>	<b>Tipo<sup>8</sup></b>
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	c
A111	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	p
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	c
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	c
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	c
A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	c
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	c
A010	<i>Calonectris diomedea</i>	Berta maggiore	c
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	c
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	c
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	c
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	c
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	c
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	c
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	c
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	c
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	c
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	c
A181	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	r, c
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	c
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	c
A392	<i>Phalacrocorax aristotellis desmarestii</i>	Marangone dal ciuffo	p, c, r, w
A464	<i>Puffinus yelkouan</i>	Berta minore mediterranea	c
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	c
A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanima sarda	c
A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	c
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	c

**Tabella 3.** ITB030080 "Isola di Mal di Ventre e Catalano"- Mammiferi inseriti nell'AlI. II della Direttiva 92/43/CEE

<b>Codice</b>	<b>Nome scientifico</b>	<b>Nome comune</b>
1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope

<sup>8</sup> p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento

**Tabella 4.** ITB030080 "Isola di Mal di Ventre e Catalano" - Rettili inseriti nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1224	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune
6137	<i>Euleptes europaea</i>	Tarantolino
1219	<i>Testudo graeca</i>	Testuggine greca

**Tabella 5.** ITB030080 "Isola di Mal di Ventre e Catalano" - Pesci inseriti nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1103	<i>Alosa fallax</i>	Agone

### 2.1.2 ZSC ITB032239 "San Giovanni di Sinis"

Questa ZSC è stata designata con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 8/8/2019.

Il sito è ricompreso interamente in ambito emerso e possiede un'estensione di 2,82 ettari. Sono presenti 4 habitat comunitari definiti ai sensi della Direttiva Habitat, tutti di ambito dunare e psammofilo.

La ZSC è situata al limite della borgata marina di San Giovanni di Sinis. in una zona caratterizzata principalmente da un campo dunale non molto esteso, con vegetazione di *Crucianellion* in espansione. L'area rappresenta una zona di transizione tra ambiente marino costiero ad alta energia, esposto ai venti di maestrale, e l'ambiente marino riparato del golfo di Oristano.

A tutela della ZSC è stato redatto il Piano di Gestione<sup>9</sup> attualmente in fase di aggiornamento.

La tabella seguente elenca gli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito (Fonte Formulario Standard paragrafo 3.1 versione 12/2019).

**Tabella 6.** ITB032239 "San Giovanni di Sinis" - Habitat inseriti nella Direttiva 92/43/CEE "Habitat"

Codice	Habitat
2110	Dune embrionali mobili
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>

Nel Formulario Standard della ZSC, nel paragrafo 3.2, è elencata la sola specie *Testudo graeca* (codice 1219) Testuggine greca.

<sup>9</sup> Approvato con Decreto dell'Assessore all'Ambiente della Regione Sardegna n. 108 del 26.11.2008

### 2.1.3 ZSC ITB030034 "Stagno di Mistras di Oristano"

Questa ZSC è stata designata con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 20/05/2021.

Il sito possiede una estensione di circa 1.600 ha, dei quali circa il 2% in ambito marino. I confini seguono, nella parte nord e in quella ovest, quasi la strada provinciale n. 6 che collega Cabras a San Giovanni di Sinis. A Est dalla provinciale n. 1 che porta da Cabras a Torregrande. La parte Sud del perimetro della ZSC passa sotto la pineta che separa la zona denominata Pontis dalla borgata marina. Prima di giungere al porticciolo, il perimetro scende fino al mare per poi proseguire, parallelamente alla costa, verso lo scivolo di alaggio di Mar Morto in località San Giovanni.

La laguna di Mistras, la cui superficie complessiva è di circa 450 ettari ma solo 250 ha sono coperti permanentemente dall'acqua è adibita a peschiera. Ha una forma allungata e stretta, parallela alla costa, ed è delimitata verso il mare dal cordone litorale a freccia della spiaggia di Su Siccu verso sud, e da uno più interno verso nord, separati da un'apertura verso mare di circa 300 m. Gli apporti dolci sono costituiti da soli apporti meteorici.

Nel sito sono presenti 9 habitat comunitari definiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE: 3 marini e 6 terrestri di cui 3 prioritari.

Il sito conta inoltre molteplici specie faunistiche inserite negli Allegati della Direttiva 92/43/CEE e della Direttiva "Uccelli". Gli isolotti all'interno dell'area lacustre sono un ottimo habitat per l'avifauna.

A tutela del Sito è stato redatto il Piano di Gestione<sup>10</sup> attualmente in fase di aggiornamento.

Le tabelle seguenti elencano gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito (Fonte Formulario Standard paragrafi 3.1 e 3.2 versione 12/2021).

**Tabella 7.** ITB030034 "Stagno di Mistras di Oristano"- Habitat inseriti nella Direttiva 92/43/CEE.

Codice	Habitat
1120*	Praterie di Posidonia ( <i>Posidonium oceanicae</i> )
1150*	Lagune costiere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilo ( <i>Pegano-Salsolitea</i> )
1510*	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )

<sup>10</sup> Approvato con Decreto dell'Assessore all'Ambiente della Regione Sardegna n. 108 del 26.11.2008

Codice	Habitat
2110	Dune embrionali mobili

\*Habitat prioritario

**Tabella 8.** ITB030034 “Stagno di Mistras di Oristano” - Uccelli indicati dall’Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE

Codice	Nome scientifico	Nome comune	Tipo <sup>11</sup>
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	w, r, c
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	r, c
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	c
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	c
A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	c
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	w, r, c
A133	<i>Burhinus oediconemus</i>	Occhione	w, r, c
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	c
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	w, r, c
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	c
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	c
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco pellegrino	w, c
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	w, c
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	c
A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	w, c
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	w, c, r
A098	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	w, c
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	w, c
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampanere	c
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	r, c
A127	<i>Grus grus</i>	Gru	c
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	r, c
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	c
A181	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	c
A459	<i>Larus cachinnans</i>		w, c, r
A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	w, c
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	c
A177	<i>Larus minutus</i>	Gabbianello	w, c
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	c

<sup>11</sup> p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento

Codice	Nome scientifico	Nome comune	Tipo <sup>11</sup>
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	c
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	w, c
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Marangone dal ciuffo	c
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	c
A035	<i>Phoenicopus ruber</i>	Fenicottero rosa	w, c
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	w, c
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	c
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	w, c
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	p
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	w, c
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello	c
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	c
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	w, c
A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanima sarda	c
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	c

**Tabella 9.** ITB030034 "Stagno di Mistras di Oristano" - Pesci inseriti nell' All. II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono

**Tabella 10.** ITB030034 "Stagno di Mistras di Oristano" - Rettili inseriti nell' All. II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea
1219	<i>Testudo greca</i>	Testuggine greca

Per questi 3 siti ITB030080 "Isola di Mal di Ventre e Catalano", ITB032239 "San Giovanni di Sinis" e ITB030034 "Stagno di Mistras di Oristano" sono state predisposte apposite misure di conservazione, che integrano e completano i Piani di Gestione vigenti, e che dovranno essere opportunamente recepite, approfondite ed eventualmente modificate in sede di aggiornamento dei rispettivi Piani di Gestione<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> Deliberazione n. 61/35 del 18.12.2018 Rete Natura 2000. Procedura di designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). D.P.R. n. 357/1997, art. 3, comma 2, e successive modifiche ed integrazioni. Misure di conservazione ai fini del completamento delle designazioni delle ZSC.



#### 2.1.4 ZSC ITB030036 "Stagno di Cabras"

Nel territorio comunale ricade la ZSC ITB030036 "Stagno di Cabras" designata con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 7 aprile 2017.

Tale sito interessa indirettamente l'ambito costiero. Lo stagno si suddivide in due bacini, quello maggiore, a monte, e quello minore, a valle. Da quest'ultimo partono i 4 canali che mettono in contatto lo stagno con il Golfo di Oristano. Le acque dello stagno possono, in caso di piogge o apporti eccessivi, riversarsi nel golfo di Oristano attraverso un ampio canale scolmatore costruito negli anni '80.

Il sito possiede una estensione di circa 4.800 ha, tutti compresi in ambito continentale. Sono presenti 6 habitat comunitari definiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, e divisi in 1 habitat di transizione e 5 terrestri; fra questi si segnala la presenza di 2 habitat prioritari.

Il sito conta inoltre molteplici specie faunistiche inserite negli Allegati della Direttiva "Habitat" e della Direttiva "Uccelli".

Le cenosi presenti in questa area umida sono in successione catenale con le variazioni del livello d'acqua e presentano associazioni ben strutturate e floristicamente differenziate. Sono presenti tifeti e fragmiteti in particolar modo ai bordi dei canali, nelle aree in cui si ha una maggiore percentuale di salinità compare la spartina tutt'intorno allo stagno si rinvengono inoltre giuncheti e comunità a *Salicornia* e a *Limonium*. Tali ambienti garantiscono la presenza di nicchie trofiche, ma anche riproduttive per importanti specificità avifaunistiche quali airone rosso, falco di palude, pollo sultano. Quest'area è inoltre luogo di transito per l'avifauna durante i voli tra gli stagni di Sale Porcus e Mistras.

A tutela del Sito è stato redatto il Piano di Gestione<sup>13</sup> attualmente in fase di aggiornamento. Le tabelle seguenti elencano gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito (Fonte Formulario Standard paragrafi 3.1 e 3.2 versione 12/2020).

**Tabella 11.** ITB030036 "Stagno di Cabras" - Habitat inseriti nella Direttiva 92/43/CEE.

Codice	Habitat
1150*	Lagune costiere
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose sabbiose
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici
1510*	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )

<sup>13</sup> Approvato con Decreto dell'Assessore all'Ambiente della Regione Sardegna n. 7 del 13/2/ 2009

\*Habitat prioritario

**Tabella 12.** ITB030036 "Stagno di Cabras" - Uccelli indicati dall' Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE

<b>Codice</b>	<b>Nome scientifico</b>	<b>Nome comune</b>	<b>Tipo<sup>14</sup></b>
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	c, w
A111	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	p
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	c, w, r
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	c, r
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	c, r
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	c
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	c, r
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	c, w
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	c, r
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	c, r
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	c, w, r
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	c, w
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	c
A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	c, w
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	c, w
A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga comune	c, w, r
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	c, r
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	c, r
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	c, c
A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	c, w
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	c, w, r
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	p
A058	<i>Netta rufina</i>	Fischione turco	c, w, r
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	c
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	c, w
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	c, w
A035	<i>Phoenicopus ruber</i>	Fenicottero rosa	c, w
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	c, w
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	c
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	c, w
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	p
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	c, w, r
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	c, w, r

<sup>14</sup> p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento

Codice	Nome scientifico	Nome comune	Tipo <sup>14</sup>
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratricello	c, r
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	c, r
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	c, w
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto comune	c, w, r

**Tabella 13.** ITB030036 "Stagno di Cabras" - Pesci inseriti nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono

**Tabella 14.** ITB030036 "Stagno di Cabras" - Rettili inseriti nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea
1217	<i>Testudo hermanni</i>	Tartaruga di Hermann
1218	<i>Testudo marginata</i>	Tartaruga marginata

## 2.2 Le ZPS nel territorio comunale

La presenza dello Stagno di Cabras e dello Stagno di Mistras, inserite in un contesto più ampio di aree umide che caratterizzano il Sinis conferisce al territorio comunale, un notevole pregio sotto il profilo della biodiversità grazie alla presenza di una ricca avifauna sia stanziale che di passo. Queste aree umide sono interessate dalla presenza, in periodo riproduttivo, di numerose specie elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli; fungono anche da aree di transito di avifauna durante i voli tra gli stagni del Sinis.

Per queste ragioni tutto il sistema lagunare e stagnale costiero costituisce un compendio dall'elevato valore ecologico in particolare per l'avifauna acquatica, e pertanto è riconosciuto dalla Convenzione di Ramsar<sup>15</sup>, la quale tutela le zone umide dalla rilevanza internazionale in relazione all'avifauna migratrice e stanziale presente mediante la loro individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare dell'avifauna, e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione degli habitat, della flora e della fauna.

La ZPS "Isola di Mal di Ventre" risulta compresa all'interno della ZSC/ZPS ITB030080 Isola di Mal di Ventre e Catalano<sup>16</sup> in seguito all'insufficiente designazione di ZPS marine per la tutela di specie avifaunistiche di interesse conservazionistico quali *Calonectris diomedea* (Berta maggiore), *Puffinus yelkouan* (Berta minore), *Phalacrocorax aristotelis* (Marangone dal ciuffo), e *Larus audouinii* (Gabbiano

<sup>15</sup> E' stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971.

<sup>16</sup> Delibera di Giunta Regionale n. 8/70 del 19 febbraio 2019.

corso). L'isola di Mal di Ventre in particolare rappresenta un importante ricovero sia per gli uccelli migratori terrestri come la tortora, sia per la nidificazione degli uccelli marini come il cormorano dal ciuffo, il gabbiano corso e quello reale.

I Piani di Gestione delle ZPS sono in fase di valutazione.



Figura 3. Aree ZPS ricadenti nel territorio di Cabras

### 2.2.1 ZPS ITB034008 "Stagno di Cabras"

Il sito possiede una estensione di circa 3.600 ha, tutti in ambiente continentale. Sono presenti 6 habitat comunitari definiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", e divisi in 1 habitat di transizione e 5 terrestri; fra questi si segnala la presenza di 2 habitat prioritari.

Il sito conta inoltre molteplici specie faunistiche inserite negli Allegati della Direttiva 92/43/CEE e della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli". Questa zona umida è interessata dalla presenza, in periodo riproduttivo di numerose specie elencate nell'Allegato I della Direttiva uccelli quali l'airone rosso, il falco di palude e il pollo sultano. Funge da area di transito di avifauna durante i voli tra gli Stagni di Sale Porcus e Mistras.

Le tabelle seguenti elencano gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito (Fonte Formulario Standard paragrafi 3.1 e 3.2 versione 12/2020).

Tabella 15. ITB034008 "Stagno di Cabras"- Habitat inseriti nella Direttiva 92/43/CEE

Codice	Habitat
1150*	Lagune costiere
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose
1410	Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)
1510*	Steppe salate mediterranee (Limonietalia)
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)

\* Habitat prioritario

Tabella 16. ITB034008 "Stagno di Cabras"- Uccelli indicati dall' Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE

Codice	Nome scientifico	Nome comune	Tipo <sup>17</sup>
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	w, c
A111	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	p
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	c, r
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	c, r
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	c
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	c, r
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	w, c
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	c, r
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	c, r
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco pellegrino	c, r, w
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	c,w
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	c
A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	c,w
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	c,w
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	c
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	c, r
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	c, r
A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	c,w
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	p
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	c
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	c,w
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	c,w
A035	<i>Phoenicopus ruber</i>	Fenicottero rosa	c,w

<sup>17</sup> p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento

Codice	Nome scientifico	Nome comune	Tipo <sup>17</sup>
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	w
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	c
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	w
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	p
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	c,w
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello	c, r
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	c, r
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	c,w

**Tabella 17.** ITB034008 "Stagno di Cabras"- Rettili inseriti nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea
1217	<i>Testudo hermanni</i>	Tartaruga di Hermann

**Tabella 18.** ITB034008 "Stagno di Cabras"- Pesci inseriti nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono

### 2.2.2 ZPS ITB034006 "Stagno di Mistras"

Il sito che possiede una estensione di circa 700 ettari, ha forma allungata e stretta e andamento parallelo alla costa ed è delimitata verso il mare da due cordoni litorali: uno esterno (Su Siccu) e uno più interno su cui corre la strada per Cabras.

In corrispondenza della foce i cordoni sabbiosi si interrompono per circa 300 metri. nei mesi caldi il ricambio idrico marino è abbastanza scarso, determinando una salinità estiva superiore a quella marina. Al contrario nei mesi invernali l'apporto idrico meteorico genera un abbassamento della stessa.

Sono presenti 6 habitat comunitari definiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e divisi in 1 habitat di transizione e 5 terrestri; fra questi si segnala la presenza di 2 habitat prioritari. Il sito conta inoltre molteplici specie faunistiche inserite negli Allegati della Direttiva 92/43/CEE e della Direttiva 2009/147/CE. Le tabelle seguenti elencano gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nel Sito (Fonte Formulario Standard paragrafi 3.1 e 3.2 versione 12/2020).



Tabella 19. ITB034006 "Stagno di Mistras" - Habitat inseriti nella Direttiva 92/43/CEE

Codice	Habitat
1150*	Lagune costiere
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine
1310	Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )
1510*	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )

\*Habitat prioritario

Tabella 20. ITB034006 "Stagno di Mistras" - Uccelli indicati dall' Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE

Codice	Nome scientifico	Nome comune	Tipo <sup>18</sup>
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	c, w, r
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	c, r
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	c
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	c
A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	c
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	c, w, r
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	c
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	c, w, r
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	c
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	c
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	c, w
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	c, w
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	c
A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	c, w
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	c, w, r
A098	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	c, w
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	c, w
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	c
A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	c, r
A127	<i>Grus grus</i>	Gru	c
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	c, r
A181	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	c
A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	c, w

<sup>18</sup> p = permanente, r = riproduttivo, c = concentrazione, w = svernamento

Codice	Nome scientifico	Nome comune	Tipo <sup>18</sup>
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	C
A177	<i>Larus minutus</i>	Gabbianello	C, W
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	C
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	C
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	W, C
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Marangone dal ciuffo	C
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	C
A035	<i>Phoenicopus ruber</i>	Fenicottero rosa	W, C
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	W, C
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	C
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	W, C
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	W, C
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello	C
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	C
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	W, C
A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	C
A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	C

**Tabella 21.** ITB034006 "Stagno di Mistras" - Rettili inseriti nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea

**Tabella 22.** ITB034006 "Stagno di Mistras" - Pesci inseriti nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Nome scientifico	Nome comune
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono

### 2.3 L'Area Marina Protetta (AMP) "Penisola del Sinis – Isola Mal di Ventre"

L'Area Marina Protetta "Penisola del Sinis – Isola Mal di Ventre" è stata istituita nel 1997 con Decreto del Ministero dell'Ambiente rettificato con il Decreto Ministeriale del 17.07.2003, aggiornato con il Decreto Ministeriale del 20.07.2011, che aggiorna la perimetrazione dell'area marina protetta, e con il Decreto Ministeriale n. 188 del 20.07. 2011, cosiddetto regolamento di disciplina delle attività consentite all'interno dell'area marina protetta.

Attualmente ha una estensione a mare di oltre 26.000 ha, con un interessamento della costa di 30.080 metri. E' stata individuata come Area Specialmente Protetta di Importanza Mediterranea (ASPIM) e inserita nella Lista del Centro di Attività

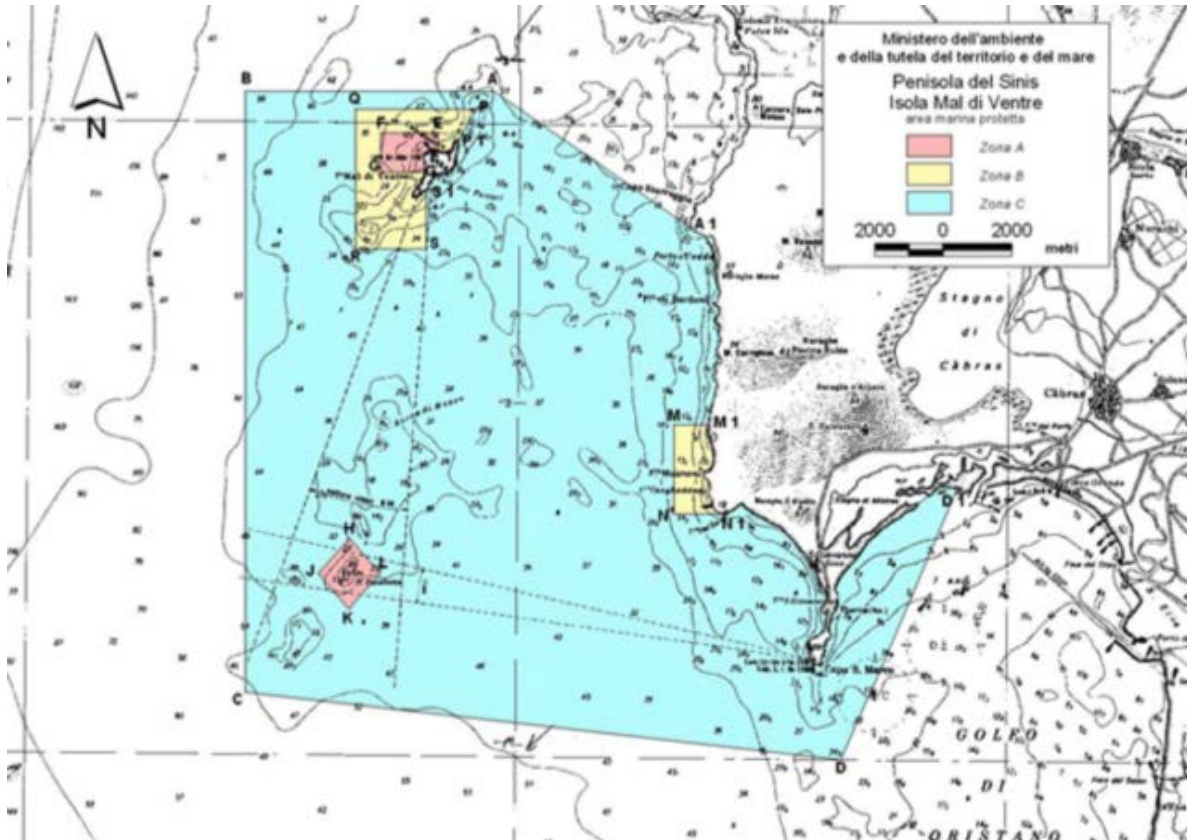
Regionale per le Aree Specialmente Protette (CAR/ASP) dell'UN Environment Programme (UNEP).

Lo sviluppo costiero comprende il litorale presente dallo stagno di Mistras, passando per Capo San Marco, fino a giungere a Capo Sturragia, a sud di Capo Mannu; a livello marino si estende fino all'Isola di Mal di Ventre e lo Scoglio del Catalano.

L'AMP possiede Zone con differenti gradi di tutela, riassumibili di seguito:

- Zona "A" di Riserva Integrale, che comprende la parte settentrionale dell'Isola di Mal di Ventre e lo Scoglio del Catalano. Tale zona possiede il livello più elevato di protezione naturalistica per habitat e specie, e in essa è consentito il transito ai soli mezzi e personale preposti per la sorveglianza e la ricerca scientifica;
- Zona "B" di Riserva Generale, incentrato su un utilizzo sostenibile delle risorse dei luoghi, con controllo puntuale degli utilizzatori e dei fruitori;
- Zona "C" di Riserva Parziale, dove sono consentite attività che non configgano con le finalità istitutive dell'Area, previa autorizzazione dell'Ente Gestore che disciplina le attività nei luoghi attraverso il Regolamento generale dell'AMP.

Nell'Area Marina Protetta è vietato asportare sabbia, roccia, organismi vegetali e animali vivi o morti. Inoltre non è consentita la pesca subacquea, al fine di tutelare le specie ittiche bersaglio della pesca effettuata in apnea con l'uso di fucili e altri armi subacquee.



**Figura 4.** Delimitazione dell'AMP "Penisola del Sinis – Isola Mal di Ventre" e delle diverse Zone di tutela (Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare)

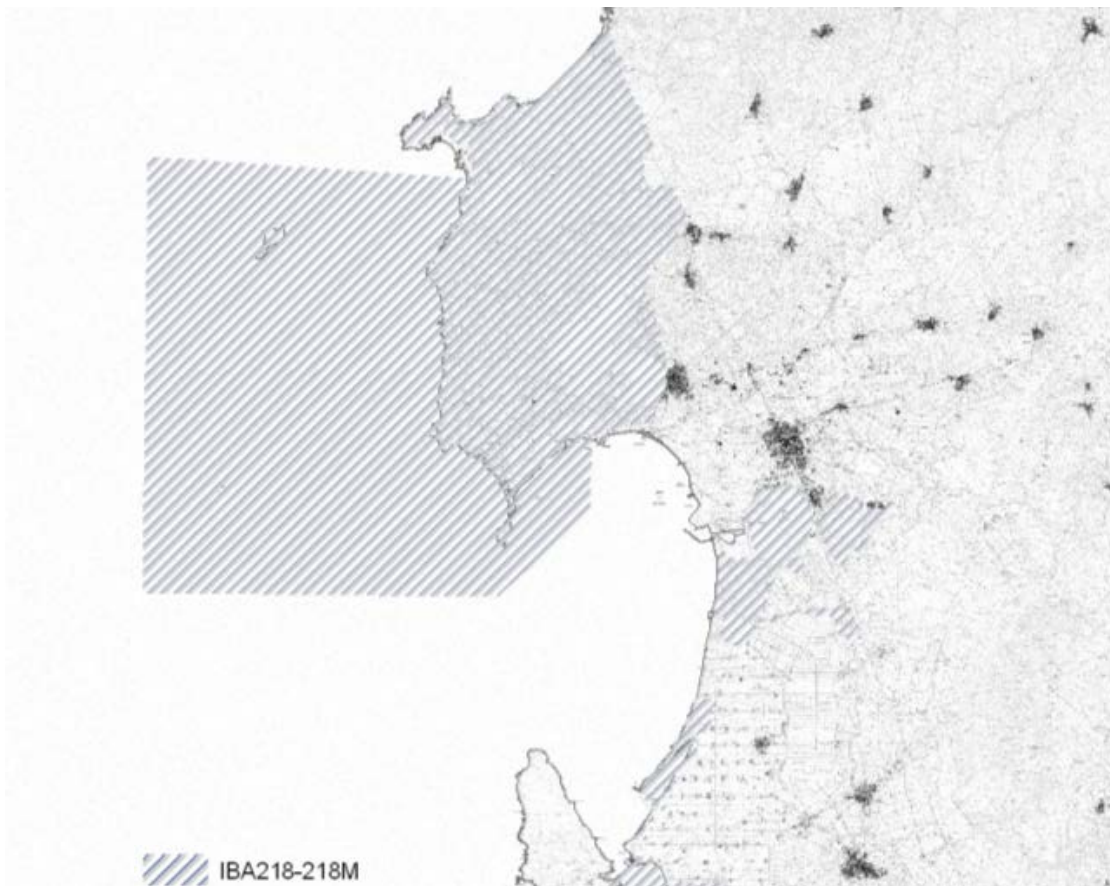
Nell'Area Marina Protetta ricadono le seguenti aree della Rete Natura 2000: ZSC ITB030034 "Stagno di Mistras di Oristano" e ZSC/ZPS ITB030080 "Isola di Mal di Ventre e Catalano".

Il Regolamento di esecuzione ed organizzazione attualmente vigente, è stato approvato con Decreto 28 aprile 2017.

## 2.4 Altre aree tutelate

Larga parte del territorio comunale di Cabras ricade all'interno dell'area IBA (Important Bird Areas) denominata "Sinis e Stagni di Oristano – IBA218-218M", definita per il ruolo fondamentale che ricopre per gli uccelli selvatici che in tali luoghi trovano ecosistemi idonei per la propria etologia, prevalentemente nelle aree umide costiere identificabili negli stagni di Cabras e Mistras. L'attribuzione di un territorio ad una area IBA avviene qualora all'interno del sito sussista almeno una delle seguenti condizioni:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.



**Figura 5.** Delimitazione dell'area IBA "Sinis e Stagni di Oristano"

Nel settore di interesse per il PUL, e parzialmente interne ai confini dell'IBA, sono inoltre individuabili aree istituite come Oasi Permanente di Protezione Faunistica e di Cattura.



### 3 Componente biotica

#### 3.1 Aspetti floro-vegetazionali generali

L'analisi della vegetazione del settore ha condotto all'identificazione di dinamiche vegetazionali riconducibili a due seriazioni sintassonomiche principali e un geosigmeto costiero, elencati di seguito<sup>19</sup>:

- Serie sarda, calcifuga, termomediterranea del leccio [*Pyro spinosae-Quercetum ilicis*];
- Serie sarda, occidentale, calcicola, termomediterranea del ginepro turbinato [*Chamaeropo humilis-Juniperetum turbinatae*];
- Geosigmeto sardo, alofilo, termomediterraneo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere [*Ruppietea*, *Thero-Suaedetea*, *Saginetea maritimae*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi*, *Phragmito-Magnocaricetea*].

Le specie che maggiormente rappresentano lo strato arboreo, arbustivo alto e arbustivo basso sono camefite, fanerofite o nanofanerofite sclerofille e sempreverdi; lo strato erbaceo è ricco di terofite e emicriptofite. Consistente il contingente di specie alofile tipiche degli ambienti umidi salmastri, il cui instaurarsi è favorito dalla presenza degli stagni di Cabras e Mistras.

Le famiglie maggiormente rappresentate sono le *Asteraceae*, le *Poaceae*, le *Chenopodiaceae* e le *Fabaceae*, e la corologia prevalente è quella mediterranea (stenomediterranea e eurimediterranea).

Si segnala la presenza di numerose specie endemiche e dall'elevato valore biogeografico, oltre che un nutrito contingente di entità floristiche alloctone.

Per quanto attiene la componente floro-vegetazionale di dettaglio la descrizione è stata suddivisa in Sistemi di Spiaggia individuati attraverso il riconoscimento delle forme e dei processi geoambientali dell'ambito costiero relazionati in misura diretta con la genesi ed evoluzione delle dinamiche costiere, la cui definizione appare motivata prevalentemente dalle relazioni trasversali in ordine ai processi geoambientali di natura idrologica, eolica, ecologica e vegetazionale. Tale rappresentazione appare inoltre funzionale al riconoscimento delle interferenze potenziali tra le dinamiche geoambientali di spiaggia e la possibile fruizione balneare dei litorali sabbiosi.

<sup>19</sup> Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R. S., Mossa L. (2009) Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). Pavia, Società italiana di fitosociologia. 82 p. (Fitosociologia, 46 (1) - Suppl. 1).

### 3.2 I settori costieri: caratteri morfologici e vegetazionali di dettaglio

Le spiagge di interesse sono state raggruppate in due morfotipi principali:

- quello delle falesie, con basso fondale marino al piede talora con spiaggia sottostante più o meno estesa (Su Tingiosu, Capo Sa Sturaggia, Torre del Sevo, Funtana Meiga, San Giovanni di Sinis parte sud e Capo San Marco);
- quello dei settori di costa bassa spesso associati a depressioni retrodunari (Porto S'Uedda, Mari Ermi, Is Arutas, Su Crastu Biancu, Is Corrighias, S'Archeddu e Sa Canna, Su Sinniviri, Maimone, Is Caogheddas, San Giovanni di Sinis parte nord e Mare Morto).

I settori di costa alta possono essere distinti a loro volta in due principali tipologie:

- falesie a dominanza calcarea e calcareo-marnosa, con profili più netti e definiti, con manifestazioni di dissesto più facilmente prevedibili, nelle modalità ma non nei tempi, grazie alla maggiore appariscenza degli indicatori premonitori;
- falesie dominate dalle arenarie eoliche con intercalazioni terrose, molto più irregolari nello sviluppo altimetrico e dal profilo frastagliato.

I tratti fisiografici delle altre località quali l'Istmo di Capo San Marco, San Giovanni di Sinis e Funtana Meiga, sono rappresentati da pendenze inferiori e minori quote altimetriche.

Anche per i settori litorali di costa bassa è possibile stilare una classificazione secondo due morfotipi principali:

- le spiagge a grani di quarzo, caratterizzate da granulometrie grossolane, si distinguono per una spiaggia sommersa estremamente ridotta, un cordone dunare poco sviluppato e solitamente stabilizzato dalla vegetazione, una depressione retrodunare sovente occupata da ristagno d'acqua con carattere intermedio/riflettente (Mari Ermi, Is Arutas, Su Crastu Biancu, S'Archeddu e Sa Canna).
- Il secondo morfotipo, caratterizzato da granulometrie più fini si distingue per spiagge sommerse di grande estensione con più sistemi di barre sommerse e complessi dunari molto estesi (San Giovanni di Sinis).

La spiaggia di Maimone ha invece caratteristiche intermedie: ricade nel primo tipo per quanto riguarda l'avanspiaggia, ma mostra poi caratteri tipici del secondo morfotipo nei settori di retrospiaggia e per l'esteso campo dunare che sviluppa.

I settori costieri interni al Golfo di Oristano hanno invece le caratteristiche tipiche delle coste basse con un sistema di cordoni sabbiosi da mettere in relazione con la deriva litorale che porta in carico gli importanti input sedimentari del fiume Tirso, la cui foce è all'interno del Golfo di Oristano

Sebbene la maggior parte delle spiagge non ricada all'interno delle aree della Rete Natura 2000 si riportano le schede d'ambito descrittive delle caratteristiche geomorfologiche e vegetazionali delle unità costiere dell'intero litorale di Cabras.

### 3.2.1 Sistema delle Falesie di Su Tingiosu

#### Aree Natura 2000 interessate

L'unità geoambientale non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000; tuttavia tale settore costiero è limitrofo al limite della ZSC ITB030080 – "Isola di Mal di Ventre e Catalano".

#### Caratteri geomorfologici

Le falesie di Su Tingiosu, all'estremo settentrionale del territorio costiero del Comune di Cabras sono impostate su una successione di formazioni carbonatiche che si esprimono in differenti facies, da quelle marnoso-argillose di Capo San Marco, ai calcari dolomitici brecciatati di Torre del Sevo. Le falesie raggiungono l'altezza di circa 25 m e a causa della facile erodibilità. Principalmente si riconoscono ampie nicchie da distacco e scalzamento alla base, ad opera del moto ondoso che determinano frane di crollo e ribaltamento, talvolta con fasi intermedie che portano alla formazione di archi e profonde incisioni che interessano l'intera altezza della falesia, sul ciglio si trovano spesso crepe di distensione. Talvolta i fenomeni franosi possono dare origine a delle spiagge di piede di falesia di modesta estensione.

#### Caratteri vegetazionali

Il settore presenta formazioni vegetazionali basso-arbustive e erbacee a bassa copertura su substrati compatti, con fitocenosi di sclerofille sempreverdi riconducibili alla associazione del *Pistacio-Chamaeropetum humilis* e relative forme di sostituzione secondaria.

Nei settori ad interazione diretta con l'aerosol marino si riscontrano popolamenti alorupicoli della classe sintassonomica della *Crithmo-Limonietea*,

#### Criticità rilevate

- Possibili fenomeni di dissesto che richiedono interventi di regolamentazione del transito veicolare e pedonale.
- Potenziali fenomeni erosivi che sottraggono superfici attuali e/o potenziali per fitocenosi rupicole e alotolleranti.

### 3.2.2 Sistema della Spiaggia di Capo Sa Sturaggia

#### Aree Natura 2000 interessate

L'unità geoambientale non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000; tuttavia tale settore costiero è limitrofo al limite della ZSC/ZPS ITB030080 – "Isola di Mal di Ventre e Catalano".

#### Caratteri geomorfologici

La spiaggia di Capo Sa Sturaggia, compresa tra l'omonimo capo e le falesie di Su Tingiosu, si estende in direzione circa Est – Ovest per 240 m raggiungendo una profondità massima di circa 10 m, ed è caratterizzata da ghiaie e grossi ciottoli che sono però frequentemente ricoperti da una spessa berma vegetale a foglie di *Posidonia oceanica* morta e spiaggiata che raggiunge i 2 m di altezza. La spiaggia sommersa è pressoché assente in quanto occupata da affioramenti del substrato roccioso, mentre il retro spiaggia è sede di una ripa d'erosione impostata sulla "Panchina Tirreniana" del Pleistocene superiore.

Caratteri vegetazionali

Nei settori sabbiosi si affermano le formazioni psammofile delle dune embrionali, semi-stabilizzate e stabilizzate (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Malcolmietalia*, *Crucianelletea*, *Juniperion turbinatae*), in differenti gradi di rappresentatività e conservazione; queste sono interessate in maniera diffusa dalla presenza dell'entità floristica alloctona e altamente invasiva *Carpobrotus acinacifofmis* (L.) Bolus, la quale sottrae areale biologico attuale e potenziale alle entità psammofile.

Su substrati compatti sono presenti fitocenosi di sclerofille sempreverdi riconducibili alla associazione del *Pistacio-Chamaeropetum humilis* e relative forme di sostituzione secondaria.

Criticità rilevate

- Fruizione antropica incontrollata con successivi fenomeni di scalzamento del piede della duna e frammentazione delle fitocenosi e conseguente decremento della connettività ecologica generale.
- Presenza di strade e piste che concorrono alla frammentazione dell'assetto ecologico.
- Presenza di entità floristiche alloctone altamente invasive.

**3.2.3 Sistema della Spiaggia di Portu S'Uedda**Aree Natura 2000 interessate

L'unità geoambientale non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000; tuttavia tale settore costiero è limitrofo al limite della ZSC/ZPS ITB030080 - "Isola di Mal di Ventre e Catalano".

Caratteri geomorfologici

La spiaggia è compresa tra Capo Sa Sturaggia e Mari Ermi ed ha estensione di oltre 800 m in direzione circa Nord - Sud con una profondità media di circa 20 m, il profilo longitudinale è cuspidato in quanto risente dell'interferenza del moto ondoso con gli scogli e gli affioramenti rocciosi presenti nei settori di spiaggia sommersa

Caratteri vegetazionali

Il cordone dunare è presente per tutta la lunghezza dell'arenile, e qui si affermano le formazioni psammofile delle dune embrionali, semi-stabilizzate e stabilizzate (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Malcolmietalia*, *Crucianelletea*, *Juniperion turbinatae*), in differenti gradi di rappresentatività e conservazione; queste sono interessate in maniera diffusa dalla presenza dell'entità floristica alloctona e altamente invasiva *Carpobrotus acinacifofmis* (L.) Bolus, la quale sottrae areale biologico attuale e potenziale alle entità psammofile.

Su substrati compatti sono presenti fitocenosi di sclerofille sempreverdi riconducibili alla associazione del *Pistacio-Chamaeropetum humilis* e relative forme di sostituzione secondaria.

Criticità rilevate

- Fruizione antropica incontrollata con frammentazione delle fitocenosi e conseguente decremento della connettività ecologica generale.
- Presenza di strade e piste che concorrono alla frammentazione dell'assetto ecologico.
- Presenza di entità floristiche alloctone altamente invasive.

### 3.2.4 Sistema della Spiaggia di Mari Ermi

#### Aree Natura 2000 interessate

L'unità geoambientale non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000; tuttavia tale settore costiero è limitrofo al limite della ZSC/ZPS ITB030080- "Isola di Mal di Ventre e Catalano".

#### Caratteri geomorfologici

La spiaggia di Mari Ermi, originatasi dall'emersione di un cordone litorale che separa il mare dal retrostante stagno di Mari Ermi, ha un'estensione di circa 2400 m in direzione Nord - Sud e una profondità media che varia dai 35 m ai 20 m. Nel settore di retro spiaggia ospita una vasta zona umida di circa 8 ha.

#### Caratteri vegetazionali

Il cordone dunare è parzialmente stabilizzato da specie psammofile, riconducibili localmente alle formazioni delle dune embrionali e semi-stabilizzate (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianelletea*), in differenti gradi di rappresentatività e conservazione. Nella zona umida presente nel retro spiaggia sono riscontrabili fitocenosi alofile a bassa copertura caratterizzata da fruticeti delle classi sintassonomiche della *Salicornietea fruticosae*, della *Thero-Suaedetea* e della *Arthrocnemetea*; nei settori marginali a minor salinità si riscontrano popolamenti alo-tolleranti della *Juncetea maritimi*.

#### Criticità rilevate

- Fruizione antropica incontrollata con frammentazione delle fitocenosi e conseguente decremento della connettività ecologica generale.
- Presenza di strade e piste che concorrono alla frammentazione dell'assetto ecologico.

### 3.2.5 Sistema della Spiaggia di Is Arutas

#### Aree Natura 2000 interessate

L'unità geoambientale non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000; tuttavia tale settore costiero è limitrofo al limite della ZSC/ZPS ITB030080 - "Isola di Mal di Ventre e Catalano".

#### Caratteri geomorfologici

La spiaggia di Is Arutas, compresa tra i promontori di P.ta Su Bardoni e P.ta Is Arutas, si estende in direzione Nord- Sud per circa 480 m, raggiungendo la profondità di 35-40 m. Le caratteristiche peculiari sono una ridotta spiaggia sommersa, confinata da affioramenti del substrato roccioso e dalla *Posidonia oceanica* su roccia, una spiaggia emersa costituita dai caratteristici grani di quarzo ed un modesto cordone dunare, interessato da una fitta rete di sentieri che ne determina la frammentazione ed un settore di retrospiaggia pianeggiante, occupato principalmente da una coltre di sedimenti eluvio-colluviali su cui insistono minimi servizi per la fruizione balneare.

#### Caratteri vegetazionali

Il limitato cordone dunare è parzialmente stabilizzato da specie psammofile, riconducibili localmente alle formazioni delle dune embrionali e semi-stabilizzate (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianelletea*), in differenti gradi di rappresentatività e conservazione.

Criticità rilevate

- Fruizione antropica incontrollata con frammentazione delle fitocenosi e conseguente decremento della connettività ecologica generale.
- Presenza di strade e piste che concorrono alla frammentazione dell'assetto ecologico.
- Area di retrospiaggia fortemente antropizzata.

**3.2.6 Sistema della Spiaggia di Su Crastu Biancu**Aree Natura 2000 interessate

L'unità geoambientale non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000; tuttavia tale settore costiero è limitrofo al limite della ZSC/ZPS ITB030080 – "Isola di Mal di Ventre e Catalano".

Caratteri geomorfologici

La spiaggia di Su Crastu Biancu si estende in direzione Nord-Sud per circa 200 m ed è profonda circa 20 m, si trova immediatamente a sud di Is Arutas, della quale ricalca le principali caratteristiche fisiografiche. Si tratta di una spiaggia sommersa praticamente assente in quanto occupata da affioramenti del substrato roccioso, una spiaggia emersa costituita dai caratteristici grani di quarzo ed cordone dunare estremamente ridotto.

Caratteri vegetazionali

Il limitato cordone dunare è parzialmente stabilizzato da specie psammofile, riconducibili localmente alle formazioni delle dune embrionali e semi-stabilizzate (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianelletea*), in differenti gradi di rappresentatività e conservazione.

Su substrati compatti sono presenti fitocenosi di sclerofille sempreverdi riconducibili alla associazione del *Pistacio-Chamaeropetum humilis* e relative forme di sostituzione secondaria.

Nei settori rocciosi si instaurano fitocenosi rupicole alo-tolleranti con popolamenti erbacei a bassa copertura della classe fitosociologica della *Crithmo-Limonietaea*, riconducibili localmente e in differenti livelli di rappresentatività e conservazione all'Habitat di interesse comunitario 1240 – "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici".

Criticità rilevate

- Fruizione antropica incontrollata con frammentazione delle fitocenosi e conseguente decremento della connettività ecologica generale.
- Presenza di strade e piste che concorrono alla frammentazione dell'assetto ecologico.

**3.2.7 Sistema della Spiaggia di Is Corrighias**Aree Natura 2000 interessate

L'unità geoambientale non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000; tuttavia tale settore costiero è limitrofo al limite della ZS/ZPS ITB030080 – "Isola di Mal di Ventre e Catalano".

Caratteri geomorfologici

La spiaggia di Is Corrigias, confinata a nord da un piccolo promontorio roccioso ed a sud da un modesto affioramento del substrato roccioso, si estende in direzione Nord – Sud per circa 750 m raggiungendo una profondità massima di circa 30 m, la spiaggia sommersa è assente data la presenza di un vasto affioramento del substrato roccioso, si rilevano inoltre affioramenti di un substrato dato da paleo suoli a matrice argillosa in cui si trovano inglobati i grani di quarzo.

Caratteri vegetazionali

Il cordone dunare, principalmente stabilizzato dalla vegetazione psammofila ha un buono sviluppo lungo tutto il litorale, e qui si affermano le formazioni psammofile delle dune embrionali, semi-stabilizzate e stabilizzate (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Malcolmietalia*, *Crucianelletea*, *Juniperion turbinatae*), in differenti gradi di rappresentatività e conservazione.

Nei settori rocciosi si instaurano fitocenosi rupicole alo-tolleranti con popolamenti erbacei a bassa copertura della classe fitosociologica della *Crithmo-Limonietea*, riconducibili localmente e in differenti livelli di rappresentatività e conservazione all'Habitat di interesse comunitario 1240 – “Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici”.

Su substrati compatti sono presenti fitocenosi di sclerofille sempreverdi riconducibili alla associazione del *Pistacio-Chamaeropetum humilis* e relative forme di sostituzione secondaria.

Nel settore settentrionale si trova inoltre una depressione retrodunare occupata dall'acqua durante la stagione invernale.

Criticità rilevate

- Fruizione antropica incontrollata con frammentazione delle fitocenosi e conseguente decremento della connettività ecologica generale.
- Presenza di strade e piste che concorrono alla frammentazione dell'assetto ecologico.
- Area di retrospiaggia occupata stagionalmente come area di sosta.

**3.2.8 Sistema della spiaggia di S'Archeddu 'e Sa Canna**Aree Natura 2000 interessate

L'unità geoambientale non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000; tuttavia tale settore costiero è limitrofo al limite della ZSC/ZPS ITB030080 – “Isola di Mal di Ventre e Catalano”.

Caratteri geomorfologici

La spiaggia di S'Archeddu 'e Sa Canna, in continuità con la spiaggia di Is Corrigias a nord e di Su Sinniviri (Zinnibiri) a sud si estende per quasi 800 m raggiungendo una profondità massima di 40 m, Ha una porzione di spiaggia sommersa ridotta in quanto occupata principalmente da substrato roccioso e *Posidonia* su roccia.



Caratteri vegetazionali

Il cordone dunare e la retrostante depressione hanno un buono sviluppo, e si riscontra la presenza di vegetazione psammofila delle dune embrionali, semi-stabilizzate e stabilizzate (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Malcolmietalia*, *Crucianelletea*, *Juniperion turbinatae*), in differenti gradi di rappresentatività e conservazione.

Criticità rilevate

- Fruizione antropica incontrollata con frammentazione delle fitocenosi e conseguente decremento della connettività ecologica generale.
- Presenza di strade e piste che concorrono alla frammentazione dell'assetto ecologico.

**3.2.9 Sistema della Spiaggia di Su Zinnibiri**Aree Natura 2000 interessate

L'unità geoambientale non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000; tuttavia tale settore costiero è limitrofo al limite della ZSC/ZPS ITB030080 - "Isola di Mal di Ventre e Catalano".

Caratteri geomorfologici

La spiaggia di Su Zinnibiri, si estende per 900 m raggiungendo una profondità massima di 20 m. Ha una porzione di spiaggia sommersa estremamente ridotta in quanto occupata principalmente da substrato roccioso e *Posidonia* su roccia, in vari settori di spiaggia emersa, con alternanza stagionale si osservano vaste aree di esposizione di un substrato ad opera della dinamica marina, tale substrato, di origine colluviale a matrice principalmente argillosa possiede al suo interno i caratteristici grani di quarzo.

Caratteri vegetazionali

Nei settori di alta e retro spiaggia il cordone dunare e la retrostante depressione hanno un buono sviluppo; una parte del cordone dunare, costituita dalle frazioni più fini quindi soggette a trasporto eolico, si protende verso l'entroterra per un centinaio di metri, e tale area appare attualmente parzialmente stabilizzata dalla vegetazione psammofila.

I settori di spiaggia sabbiosa sono occupati da vegetazione riconducibile localmente alle formazioni delle dune embrionali, semi-stabilizzate e stabilizzate (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianelletea*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*), in differenti gradi di rappresentatività e conservazione.

Su substrati compatti sono presenti fitocenosi di sclerofille sempreverdi riconducibili alla associazione del *Pistacio-Chamaeropetum humilis* e relative forme di sostituzione secondaria.

Criticità rilevate

- Fruizione antropica incontrollata con frammentazione delle fitocenosi e conseguente decremento della connettività ecologica generale.
- Presenza di strade e piste che concorrono alla frammentazione dell'assetto ecologico.

### 3.2.10 Sistema della Spiaggia di Maimone

#### Aree Natura 2000 interessate

L'unità geoambientale non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000; tuttavia tale settore costiero è limitrofo al limite della ZSC/ZPS ITB030080 – "Isola di Mal di Ventre e Catalano".

#### Caratteri geomorfologici

La spiaggia di Maimone è caratterizzata dai grossi grani di quarzo. La sua estensione è di oltre 1200 m e raggiunge una profondità di 50 m nella zona centrale. La spiaggia può essere suddivisa in due settori, quello nord con un settore di spiaggia sommersa poco esteso, una granulometria ghiaiosa/grossolana a grani di quarzo e cordone dunare associato a delle estese aree depresse retrodunari occupate da stagni e pertanto simile alle precedenti spiagge e un settore sud in cui la spiaggia sommersa ha una grande estensione e la chiusura è determinata da affioramenti rocciosi e da Posidonia su roccia attorno agli 8-10 m di profondità. In questo settore, alla frazione più grossolana, si associano frazioni granulometriche più fini, di sabbie da grossolane a medie, sia per i settori sommersi che per quelli emersi.

#### Caratteri vegetazionali

La spiaggia emersa ospita, nei settori di alta spiaggia un cordone di dune primarie ben sviluppato cui segue, nel retro spiaggia un esteso campo dunare semi-stabilizzato dalla vegetazione in una prima fascia e poi totalmente vegetato e stabilizzato nell'entroterra, esteso per oltre 1km.

Da un punto di vista vegetazionale il sistema è riconducibile localmente alle formazioni delle dune embrionali, semi-stabilizzate e stabilizzate (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianelletea*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*), in differenti gradi di rappresentatività e conservazione.

Su substrati compatti sono presenti fitocenosi di sclerofille sempreverdi riconducibili alla associazione del *Chamaeropo humilis-Juniperetum turbinatae* e del *Pistacio-Chamaeropetum humilis*, con relative forme di sostituzione secondaria.

#### Criticità rilevate

- Presenza di vie d'accesso pedonali e carrabili che insistono direttamente nelle depressioni retrodunari o attraversano il campo dunare in differenti direzioni determinandone il dissesto. Le soluzioni di regolamentazione finora adottate vengono aggirate con la creazione di nuove vie d'accesso, a discapito della vegetazione.

### 3.2.11 Sistema della Spiaggia di Is Caogheddas e Torre del Sevo

#### Aree Natura 2000 interessate

L'unità geoambientale non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000; tuttavia tale settore costiero è limitrofo al limite della ZSC/ZPS ITB030080 – "Isola di Mal di Ventre e Catalano".

Caratteri geomorfologici

Il tratto di costa compreso tra P.ta Maimoni e Torre del Sevo ospita la spiaggia di Is Caogheddas nel settore settentrionale, e le falesie di Torre del Sevo nel settore meridionale. La spiaggia ha estensione di circa 900 m e una profondità massima di 20 m nell'area della cuspidata formatasi a ridosso dell'isolotto di Is Caogheddas, negli altri settori la profondità è ridotta a pochi metri e spesso viene interrotta dall'affioramento del substrato roccioso. La spiaggia sommersa è pressoché inesistente in quanto i settori sommersi sono occupati da affioramenti rocciosi. Il settore meridionale del promontorio di Torre del Sevo è sede di una falesia alta poco oltre i 10 m, e si imposta sulla Formazione calcarea omonima, si tratta di calcari fortemente brecciati che danno luogo a caratteristiche grotte ed archi. A sud del promontorio si trova infine la spiaggia di Seu, che si estende per circa 130m in direzione NW-SE con una profondità di meno di 10m, la spiaggia è sovrastata da una ripa d'erosione impostata su formazioni del Pleistocene sup. e terreni alluvionali, sono presenti potenti e compatti banchi di *Posidonia oceanica* a difesa della ripa d'erosione. La spiaggia sommersa ha una buona estensione ed è confinata da affioramenti rocciosi e rari ciuffi di *Posidonia* su roccia.

Caratteri vegetazionali

Da un punto di vista vegetazionale il sistema è riconducibile localmente alle formazioni delle dune embrionali, semi-stabilizzate e stabilizzate (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianelletea*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*), in differenti gradi di rappresentatività e conservazione; queste sono interessate in maniera diffusa dalla presenza dell'entità floristica alloctona e altamente invasiva *Carpobrotus acinaciformis* (L.) Bolus, la quale sottrae areale biologico attuale e potenziale alle entità psammofile.

Su substrati compatti sono presenti fitocenosi di sclerofille sempreverdi riconducibili alla associazione del *Chamaeropo humilis-Juniperetum turbinatae* e del *Pistacio-Chamaeropetum humilis*, con relative forme di sostituzione secondaria.

Criticità rilevate

- Fruizione antropica incontrollata con frammentazione delle fitocenosi e conseguente decremento della connettività ecologica generale.
- Presenza di entità floristiche alloctone altamente invasive.

**3.2.12 Sistema delle Spiagge di Funtana Meiga**Aree Natura 2000 interessate

L'unità geoambientale non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000; tuttavia tale settore costiero è limitrofo al limite della ZSC/ZPS ITB030080 - "Isola di Mal di Ventre e Catalano".

Caratteri geomorfologici

Questo tratto di costa ospita diverse spiagge: nel settore Nord, modesti accumuli al piede delle ripe d'erosione danno luogo a piccole spiagge, composte principalmente da ghiaie e sabbie grosse, senza alcuna estensione in spiaggia sommersa.

Nei settori centrali e meridionali invece la spiaggia si estende per oltre 800 m raggiungendo la profondità di oltre 20 m e a partire dal settore centrale la ripa d'erosione si abbassa e lascia spazio ad un sistema di dune che si estendono verso l'entroterra per oltre 200 m,

La spiaggia sommersa, è in continuità con il sistema delle spiagge di San Giovanni di Sinis ed è quindi ben sviluppato ed organizzato con dei sistemi di barre sommerse.

#### Caratteri vegetazionali

Le dune sono in alternanza libere o semi stabilizzate da vegetazione pioniera ed arbustiva. Da un punto di vista vegetazionale il sistema è riconducibile localmente alle formazioni delle dune embrionali, semi-stabilizzate e stabilizzate (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianelletea*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*), in differenti gradi di rappresentatività e conservazione; queste sono interessate in maniera diffusa dalla presenza dell'entità floristica alloctona e altamente invasiva *Carpobrotus acinaciformis* (L.) Bolus, la quale sottrae areale biologico attuale e potenziale alle entità psammofile. Su substrati compatti sono presenti fitocenosi di sclerofille sempreverdi riconducibili alla associazione del *Chamaeropo humilis-Juniperetum turbinatae* e del *Pistacio-Chamaeropetum humilis*, con relative forme di sostituzione secondaria.

#### Criticità rilevate

- Fruizione antropica incontrollata con frammentazione delle fitocenosi e conseguente decremento della connettività ecologica generale.
- Presenza di strade e piste che concorrono alla frammentazione dell'assetto ecologico.
- Presenza di entità floristiche alloctone altamente invasive.

### **3.2.13 Sistema delle Spiagge di San Giovanni di Sinis**

#### Aree Natura 2000 interessate

L'ambito ricade all'interno della ZSC ITB032239 – "San Giovanni di Sinis".

#### Habitat di interesse comunitario definiti ai sensi della Direttiva "Habitat" interagenti con l'unità d'ambito

- 1210 – "Vegetazione annua delle linee di deposito marine";  
 2110 – "Dune mobili embrionali";  
 2120 – "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)";  
 2210 – "Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritima*)";  
 2230 – "Dune con prati dei *Malcolmietalia*".

#### Caratteri geomorfologici

La spiaggia di San Giovanni di Sinis, può essere suddivisa in due settori principali, quello nord, dove le spiagge si trovano al piede di alte falesie impostate su sabbie ed arenarie del Pleistocene sup., litologie poco competenti e fortemente suscettibili a fenomeni di dissesto, in tali casi non sono presenti cordoni dunari, mentre il settore sud è caratterizzato da ampie spiagge con un campo dunare retrostante ben sviluppato ed evoluto. Nel settore nord, la spiaggia cosiddetta "dei gradini" si estende per oltre 400 m in direzione NW-SE e con una profondità massima di 30 m, arrivando al piede della falesia che raggiunge un'altezza di circa 10 m, impostata su litologie tenere facilmente erodibili. Il settore sud della spiaggia di San Giovanni ha un'estensione di quasi 1000 m e supera i 40 m di profondità in più punti, la spiaggia, di sabbia fine ha una pendenza contenuta, e a differenza dei litorali precedentemente considerati ha caratteri decisamente dissipativi, infatti la spiaggia sommersa, è sede di un sistema di più barre sommerse e più sistemi di

spiagge fossili sommerse dette "beach rock", la profondità di chiusura è attorno ai 14m di profondità. L'estremità meridionale della spiaggia di San Giovanni insiste su quello che è stato riconosciuto come un corpo di una paleo-frana rotazionale, la cui superficie di scorrimento si trova al contatto tra i sedimenti pleistocenici arenacei e quelli miocenici argilloso-marnosi.

#### Caratteri vegetazionali

Il campo dunare retrostante la spiaggia di San Giovanni di Sinis è molto esteso, comprendendo da parte a parte la penisola di Capo San Marco, fino alla spiaggia di Mare Morto situata all'interno del Golfo di Oristano. Da un punto di vista vegetazionale il sistema è riconducibile alle formazioni delle dune embrionali e semi-stabilizzate (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianelletea* e *Malcolmietalia*), in differenti gradi di rappresentatività e conservazione; queste sono interessate in maniera diffusa dalla presenza dell'entità floristica alloctona e altamente invasiva *Carpobrotus acinacifomis* (L.) Bolus, la quale sottrae areale biologico attuale e potenziale alle entità psammofile.

Tali fitocenosi originano strutture riconducibili agli Habitat di interesse comunitario 1210 - "Vegetazione annua delle linee di deposito marine", 2110 - "Dune mobili embrionali", 2120 - "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)", 2210 - "Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)" e 2230 - "Dune con prati dei *Malcolmietalia*".

#### Criticità rilevate

- Fruizione antropica incontrollata con frammentazione delle fitocenosi e conseguente decremento della connettività ecologica generale.
- Presenza di strade e piste che concorrono alla frammentazione dell'assetto ecologico.
- Presenza di entità floristiche alloctone altamente invasive.

### **3.2.14 Sistema delle Spiagge di Capo San Marco**

#### Aree Natura 2000 interessate

L'unità geoambientale non ricade all'interno di aree della Rete Natura 2000; tuttavia tale settore costiero è limitrofo al limite della ZSC/ZPS ITB030080 - "Isola di Mal di Ventre e Catalano" e prossimo alla ZSC ITB ITB032239 - "San Giovanni di Sinis".

#### Caratteri geomorfologici

Le spiagge di Capo San Marco insistono sull'omonimo istmo costituito da argille marnose e sabbie e arenarie eoliche. Nello specifico le spiagge, che si estendono in direzione Nord-Sud per 450 m circa separate da un piccolo promontorio roccioso e con una profondità massima di 30 m, sono esposte ad ovest, e si trovano al piede di una modesta falesia impostata sulle argille e sulle arenarie, La spiaggia sommersa si estende fino al limite superiore della *Posidonia oceanica* a circa -14 m, mentre nei settori prossimali si riconoscono un sistema di barre ed una beach rock a bassa profondità.

#### Caratteri vegetazionali

La vegetazione del sistema di spiaggia è riconducibile alle formazioni delle prime linee di deposito marine e delle dune embrionali (*Cakiletea* e *Ammophiletea*), in differenti gradi di rappresentatività e conservazione; queste sono interessate in maniera diffusa dalla presenza dell'entità floristica alloctona e altamente invasiva *Carpobrotus acinacifomis* (L.)

Bolus, la quale sottrae areale biologico attuale e potenziale alle entità psammofile.

Tali fitocenosi originano localmente e frammentariamente strutture fitocenotiche riconducibili ad aspetti degli Habitat di interesse comunitario 1210 – “Vegetazione annua delle linee di deposito marine” e 2110 – “Dune mobili embrionali”.

Su substrati compatti sono presenti fitocenosi di sclerofille sempreverdi riconducibili alla associazione del *Pistacio-Chamaeropetum humilis* e relative forme di sostituzione secondaria.

Nei settori rocciosi si instaurano fitocenosi rupicole alo-tolleranti con popolamenti erbacei a bassa copertura della classe fitosociologica della *Crithmo-Limonietea*, riconducibili localmente e in differenti livelli di rappresentatività e conservazione all’Habitat di interesse comunitario 1240 – “Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici”.

#### Criticità rilevate

- Fruizione antropica incontrollata con frammentazione delle fitocenosi e conseguente decremento della connettività ecologica generale.
- Presenza di strade e piste che concorrono alla frammentazione dell’assetto ecologico.
- Presenza di entità floristiche alloctone altamente invasive.
- Elevata erosione costiera che localmente conduce alla sottrazione di superfici occupate da fitocenosi costiere.

### **3.2.15 Sistema della Spiaggia di Mare Morto**

#### Aree Natura 2000 interessate

L’ambito ricade all’interno della ZSC ITB030034 – “Stagno di Mistras di Oristano” e della ZPS ITB034006 – “Stagno di Mistras”

#### Habitat di interesse comunitario definiti ai sensi della Direttiva “Habitat” interagenti con l’unità d’ambito

1210 – “Vegetazione annua delle linee di deposito marine”.

1410 – “Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)”.

1420 – “Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)”.

1510\* - “Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)”.

#### Caratteri geomorfologici

La spiaggia è impostata sul cordone litorale che separa la laguna di Mistras dal mare interno al Golfo di Oristano e si estende per 3600 m fino alla bocca di laguna larga circa 250 m, per poi proseguire sull’altra sponda, in località “Su Siccu” per altri 1700 m circa con una profondità media di circa 10 m. La spiaggia sommersa ha ridotta estensione poiché la scarsa energia del moto ondoso cui è soggetta, consente alla *Posidonia oceanica* di avere il limite superiore attorno agli 1,5 m di profondità.

#### Caratteri vegetazionali

Il cordone sabbioso è presente lungo tutto il litorale con modesta estensione ed è fissato dalla vegetazione pioniera riconducibile alle formazioni delle prime linee di deposito marine e delle dune embrionali (*Cakiletea*). Tali fitocenosi, come anticipato nella sezione dedicata, originano strutture riconducibili agli Habitat di interesse comunitario 1210 – “Vegetazione annua delle linee di deposito marine”.

Le porzioni perilagunari presenti nel restrospiaggia mostrano una vegetazione alofila caratterizzata da fruticeti ricompresi nelle classi sintassonomiche della *Salicornietea fruticosae*, della *Thero-Suaedetea*, della *Limonietea* e della *Arthrocnemetea*; nei settori a minore salinità si affermano le fitocenosi della *Juncetea maritimi*. In tali aree perilagunari si segnala la presenza di entità floristiche endemiche (*Limonium* spp.) e dall'elevato valore biogeografico (*Cynomorium coccineum* L.).

Criticità rilevate

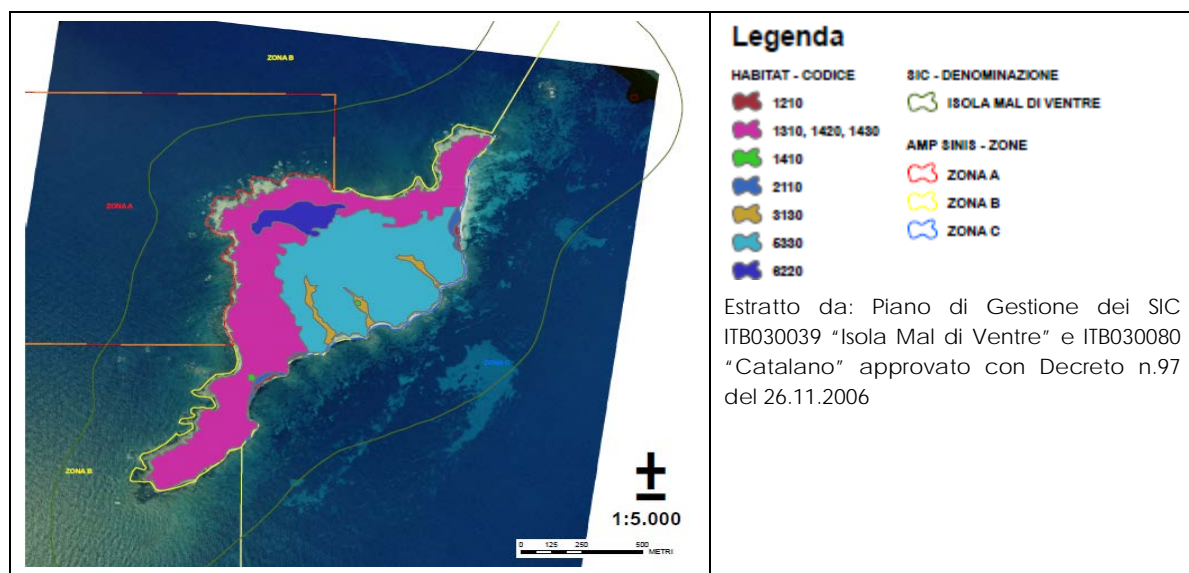
- Fruizione antropica incontrollata con frammentazione delle fitocenosi e conseguente decremento della connettività ecologica generale.
- Presenza di strade e piste che concorrono alla frammentazione dell'assetto ecologico.

**3.2.16 Isola di Mal di Ventre e Catalano**

Aree Natura 2000 interessate

L'ambito ricade all'interno della ZSC/ZPS ITB030080 – "Isola di Mal di Ventre e Catalano"

Habitat di interesse comunitario definiti ai sensi della Direttiva "Habitat" interagenti con l'unità d'ambito



Caratteri geomorfologici

L'Isola di Mal di Ventre è impostata principalmente entro le litologie granitiche paleozoiche. Essa può essere suddivisa in due settori: quello nord-occidentale, dalla costa particolarmente frastagliata, si caratterizza per la presenza di spiagge di modeste estensioni e quasi totalmente prive di depositi sabbiosi, ma piuttosto da limitate porzioni di spiagge ciottolose; predominano infatti le coste basse rocciose, che talvolta raggiungono uno sviluppo verticale tale da poter essere assimilate alle falesie. Al contrario, nel settore sud-orientale si sviluppano spiagge sabbiose dalle dimensioni maggiori che si alternano lungo tutto il settore orientale e risultano tra loro separate da piccoli promontori rocciosi. In questo settore è molto più diffusa la presenza di depositi sabbiosi e, limitatamente alle spiagge di maggiori dimensioni, si possono riconoscere sistemi dunali in stato embrionale.

Lo Scoglio del Catalano, pur trovandosi nella medesima dorsale dell'Isola di Mal di Ventre, ha un'origine diversa e più recente rispetto a quest'ultima, e risulta impostato unicamente entro litologie basaltiche. Non si riconoscono spiagge basse.



Caratteri vegetazionali

L'isola è caratterizzata dalla presenza della serie sarda occidentale, calcicola, termomediterranea del ginepro turbinato (*Chamaeropo humilis-Juniperetum turbinatae*). I piccoli sistemi dunali litoranei, rappresentati nelle cale della parte orientale dell'isola, sono caratterizzati dalla presenza di associazioni vegetali tipiche del geosigmeto psammofilo sardo (*Cakiletea, Ammophiletea*). Nelle aree esposte alle mareggiate si rileva la presenza di piccoli lembi di vegetazione dominati da specie del genere *Tamarix*. Lo spettro biologico indica una alta componente di terofite e geofite che evidenziano le estreme condizioni di aridità e degrado del suolo mentre la notevole componente emicriptofitica indica l'elevata ventosità. La buona percentuale di idrofite è legata ai ristagni d'acqua sia dolce che salata. Lo spettro corologico evidenzia la mediterraneità e occidentalità dell'isola; elevato il contingente di specie ubiquitarie legate oltre che alle vecchie coltivazioni anche al crescente livello di nitrofilia del suolo.<sup>20</sup>

Lo Scoglio del Catalano è pressochè privo di vegetazione anche a causa del forte vento di maestrale a cui lo scoglio è particolarmente esposto.

Criticità rilevate

L'isola di Mal di Ventre è interessata da una ampia frequentazione nel periodo estivo.

Per quanto attiene la foce del Tirso, isola amministrativa del comune di Cabras e interna al Golfo di Oristano, risulta esterna agli ambiti della Rete Natura 2000. La sua spiaggia, che si estende per circa 800 metri in direzione nord-sud tra la spiaggia di Torregrande e la sponda destra del Fiume Tirso, è caratterizzata principalmente da sabbie grossolane sino a ghiaie; nel settore meridionale invece, nel punto di immissione in mare del fiume, si registra un aumento della frazione fine legata alle dinamiche fluviali che, in prossimità delle zone più depresse, favorisce il ristagno dell'acqua.

<sup>20</sup> Mossa L. et al., 1984 Flora e vegetazione dell'isola di Mal di Ventre (Sardegna centro-occidentale Rend. Sem. Fac. Sci. Univ. Cagliari 119-142),

#### 4 Aspetti faunistici

L'area vasta sia articolata su un territorio in prevalenza pianeggiante nel quale si alternano ambienti umidi con zone lagunari e stagnali, aree agricole, prati, garighe, macchie, settori boscati e ambienti costieri sabbiosi e rocciosi con presenza di piccole cale, falesie, promontori e sistemi dunali. Di strategica importanza per l'avifauna è la presenza delle isole Mal di Ventre e Catalano al largo della costa le quali offrono importanti siti di sosta nelle rotte migratorie o di nidificazione per avifauna stanziale o di passo.

Le differenti tipologie ambientali riscontrabili nell'area sono riassumibili come segue:

Ambienti di transizione: Comprende gli ambienti di passaggio tra il piano costiero e quello montano, con marcata eterogeneità di forme che si traduce attraverso formazioni di sclerofille sempreverdi, garighe, pascoli e formazioni erbacee che conferiscono un'elevata idoneità faunistica per mammiferi e micromammiferi di terra, rettili e avifauna.

Ambienti steppici: Sono ambienti che comprendono territori dalla genesi semi-naturale derivanti dallo sfruttamento agro-pastorale pregresso, e caratterizzati attualmente da formazioni erbacee di graminacee prevalenti. Sono ambienti dall'importanza strategica, sia per l'elevato grado di minaccia a cui sono sottoposti a causa della loro elevata vulnerabilità intrinseca, sia perché rappresentano i siti ideali di riproduzione/nidificazione per specie avifaunistiche aventi delicati equilibri ecologici.

Ambienti costieri: il territorio comunale possiede isole e scogli al largo della costa principale, coste rocciose e coste sabbiose articolate in spiagge, cale, promontori e falesie, che ospitano cenosi floristiche e faunistiche di pregio. L'elevata sensibilità dei compendi psammofili espone le cenosi vegetali e le specie di fauna a rischi di degrado e/o estinzione; le coste rocciose sono superfici strategiche per le rotte degli uccelli migratori, oltre che rappresentare siti di speciazione per le specie floristiche casmofitiche alotolleranti.

Ambienti umidi: In tale categoria sono raggruppate le aree umide costiere, come lagune, stagni e paludi, che offrono nicchie per gli uccelli stanziali del settore e ambienti ideali a limicoli, anatidi e specie di avifauna migratrice. L'area risulta essere frequentata da un contingente faunistico vasto e eterogeneo, comprendente uccelli, rettili, anfibi e mammiferi, con specie adattate a svolgere le proprie funzioni etologiche talvolta a contatto con gli spazi utilizzati dall'uomo.

Di seguito viene fornito un quadro di sintesi relativo agli uccelli inseriti nell'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE e agli altri gruppi faunistici indicati nell'All. II della Direttiva 92/43/CEE

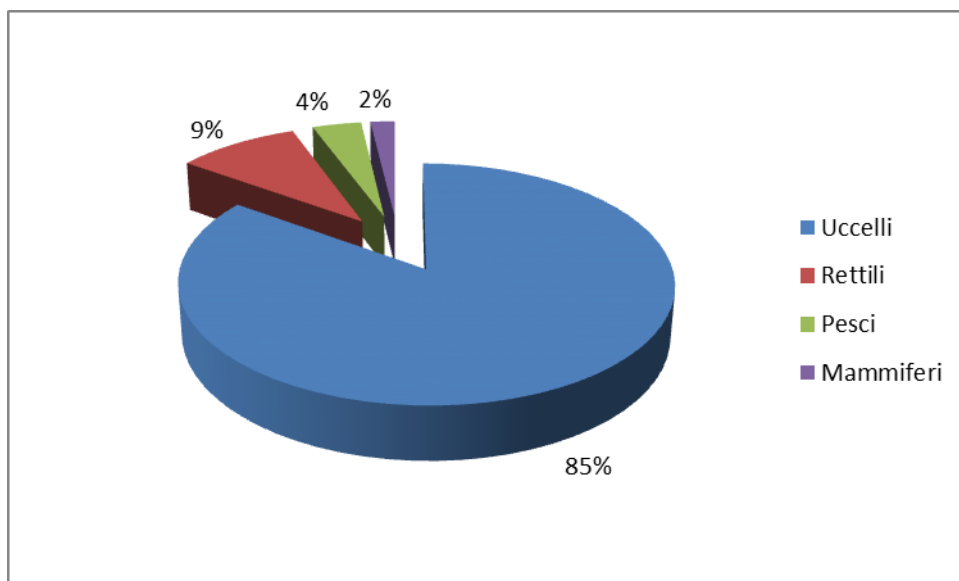
Il contingente avifaunistico presenta entità tipiche delle zone umide come ardeidi (tra gli altri *Ardea purpurea*, *Egretta garzetta*, *Egretta alba*, *Ardeola ralloides*,

*Ixobrychus minutus*), recurvirostridi (tra gli altri *Recurvirostra avosetta*, *Himantopus himantopus*), anatidi (tra gli altri *Aythya nyroca*); nei settori con presenza di canneti degli stagni di Cabras e Mistras è presente il pollo sultano (*Porphyrio porphyrio*), specie prioritaria in relazione al proprio status conservazionistico, mentre nel settore costiero roccioso e nelle isole al largo della costa come è diffuso il marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*). Ben diversificato il contingente di laridi (tra gli altri *Larus audouinii*, *Larus genei*, *Larus melanocephalus*, *Larus minutus*), sterne (tra gli altri *Sterna hirundo*, *Sterna albifrons*, *Sterna sandvicensis*), passeriformi (tra gli altri *Sylvia sarda*, *Lanius collurio*, *Anthus campestris*, *Sylvia undata*) e rapaci degli Accipitriformi, Strigiformi e Falconiformi (tra gli altri *Asio flammeus*, *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Circus cyaneus*, *Falco peregrinus*, *Falco columbarius*).

Sono presenti mammiferi di terra, micromammiferi, chiroterri e mammiferi acquatici come il tursiope (*Tursiops truncatus*).

I rettili sono rappresentati da ofidi, sauri (tra gli altri *Euleptes europaea*) e cheloni (tra gli altri *Caretta caretta*, *Testudo graeca*, *Testudo marginata*, *Testudo hermanni*, *Emys orbicularis*).

Tra i pesci si segnala la presenza dell'*Aphanius fasciatus* e dell'*Alosa fallax*. Entrambi inseriti nell'Allegato II della Direttiva "Habitat".



**Figura 6.** Distribuzione percentuale delle specie faunistiche presenti nel territorio comunale di Cabras e inserite nell' All. II della Direttiva "Habitat" e nell' Art. 4 della Direttiva "Uccelli".

## 5 Il Piano di Utilizzo dei Litorali e le azioni di Piano

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

L'approccio metodologico finalizzato alla definizione dei criteri per il progetto del Piano di Utilizzo dei Litorali si fonda su un percorso valutativo articolato su due livelli di analisi.

Il primo considera le componenti geoambientali costitutive del sistema costiero e ne valuta l'interferenza potenziale rispetto alle diverse modalità di fruizione balneare e turistico-ricreativa, con il fine di identificare le limitazioni d'uso delle componenti geoambientale, e, tra esse, quella maggiormente suscettibile alla fruizione.

Il secondo, sulla base dell'individuazione dello stato e delle tendenze evolutive del sistema costiero, dei fattori di pressione, degli impatti conseguenti e dei fattori esterni che condizionano l'assetto e le dinamiche evolutive naturali del sistema stesso, è finalizzato alla individuazione delle risposte al quadro così strutturato di esigenze e criticità, attraverso l'individuazione del grado di sensibilità degli ambiti di fruizione e la formulazione di obiettivi, indirizzi e requisiti progettuali.

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

Di seguito si riportano gli obiettivi generali e specifici nel breve e lungo periodo individuati dal Piano ed il ruolo che esso potrebbe assumere nella gestione del territorio secondo quanto di propria competenza.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
<b>ObPG.01</b> - Promuovere la riqualificazione ambientale degli ambiti costieri degradati e instabili.	<b>ObPS.01</b> - Definire requisiti progettuali per la riqualificazione degli ambiti costieri attualmente degradati.
<b>ObPG.02</b> - Riorganizzare e regolamentare il sistema dell'accessibilità al litorale, nel rispetto delle esigenze di tutela ambientale.	<b>ObPS.02</b> - Dimensionare le aree sosta compatibilmente con le esigenze di tutela ambientale e paesaggistica.
	<b>ObPS.03</b> - Riorganizzare e regolamentare il sistema degli accessi e della viabilità, coerentemente con gli indirizzi di tutela e conservazione della Rete Natura 2000 e dell'Area Marina Protetta.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
<b>ObPG.03</b> - Pianificare i servizi, in termini dimensionali, localizzativi e costruttivi compatibilmente con il contesto paesaggistico - ambientale di riferimento.	<b>ObPS.04</b> – Creare una rete di servizi di supporto alla balneazione nei litorali maggiormente fruiti.
<b>ObPG.04</b> - Favorire la fruizione naturalistica e rafforzare la diversificazione dell’offerta turistica.	<b>ObPS.05</b> – Realizzare un sistema di infrastrutture integrato per la fruizione naturalistica, sportiva e balneare.

Il piano confronta le concessioni previste e le concessioni demaniali in corso di vigenza nel litorale individuando così i cambiamenti in termini di posizione, di tipologia dei servizi offerti, di superficie e di lunghezza del fronte mare per ogni singolo spazio concessorio.

In riferimento alle peculiarità presenti nei Siti della Rete Natura 2000 presenti nel litorale il regolamento d’uso della spiaggia e le norme tecniche per la realizzazione delle strutture intendono perseguire alcune finalità quali:

- garantire la conservazione e la tutela dell’ecosistema costiero;
- armonizzare ed integrare le azioni sul territorio per uno sviluppo sostenibile;
- migliorare l’accessibilità e la fruibilità del sistema litoraneo in maniera da contrastare i processi di erosione e degrado della risorsa;
- promuovere e incentivare la riqualificazione ambientale;
- regolamentare e coordinare le diverse attività di servizio sui litorali attraverso processi di integrazione e complementarietà fra le stesse.

Il Piano recepisce e applica integralmente per il Demanio Marittimo e per le Unità Costiere comprese nei siti Natura 2000 quanto previsto e disciplinato dai Piani di Gestione vigenti, dalle altre misure di conservazione attualmente adottate<sup>21</sup> e nel Regolamento di esecuzione e organizzazione dell’Area marina protetta “Penisola del Sinis - Isola Mal di Ventre”.

Premesso che il settore marino nonché le concessioni inerenti la nautica da diporto o le strutture di difficile rimozione non rientrano tra le competenze del PUL, il Piano ha inoltre definito alcuni indirizzi (vedi Tavola 11 e cap. 9 della Relazione illustrativa del PUL) per la fruizione integrata del litorale marino – costiero di Cabras, al fine di favorire il confronto con tutti gli Enti che a vario titolo hanno competenze sull’ambito costiero.

Considerata la natura strategica di tali indirizzi, quest’ultimi saranno oggetto di valutazione solo a seguito degli approfondimenti tecnici necessari per definire, con/dagli Enti competenti, il dettaglio delle azioni correlate e la loro compatibilità ambientale e paesaggistica.

<sup>21</sup> Deliberazione n. 61/35 del 18.12.2018 della Regione Autonoma della Sardegna

## 6 La valutazione di incidenza e le scelte di Piano

### 6.1 La valutazione di Incidenza

In relazione all'analisi delle componenti ambientali e della coerenza esterna, ai dispositivi normativi e a quanto emerso dagli incontri con l'Amministrazione Comunale e con i Soggetti Competenti in Materia Ambientale sono state definite le azioni di Piano.

La tabella seguente mette in relazione le azioni di Piano con gli obiettivi specifici. Le Azioni riportate in "grassetto" interessano la componente flora, fauna e biodiversità.

**Tabella 23.** Obiettivi specifici e azioni riferibili alla componente flora-fauna e biodiversità

Obiettivi generali di Piano	Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Altre componenti ambientali interessate
<b>ObPG.01</b> - Promuovere la riqualificazione ambientale degli ambiti costieri degradati e instabili.	<b>ObPS.01</b> – Definire regole e indirizzi progettuali per la riqualificazione degli ambiti costieri attualmente degradati.	<b>AzP.01 – Regolamentazione degli usi per le componenti ambientali e indirizzi per la riqualificazione degli ambiti costieri degradati</b>	Suolo; Paesaggio; Cambiamenti climatici.
<b>ObPG.02</b> - Riorganizzare e regolamentare il sistema dell'accessibilità al litorale, nel rispetto delle esigenze di tutela ambientale.	<b>ObPS.02</b> – Dimensionare le aree sosta compatibilmente con le esigenze di tutela ambientale e paesaggistica	<b>AzP.02 – Localizzazione delle aree destinate alla sosta veicolare</b>	Suolo; Rifiuti; Accessibilità; Cambiamenti climatici.
	<b>ObPS.03</b> – Riorganizzare e regolamentare il sistema degli accessi e della viabilità, coerentemente con gli indirizzi di tutela e conservazione della Rete Natura 2000 e dell' Area Marina Protetta	<b>AzP.03 – Disincentivazione del passaggio pedonale e veicolare in ambiti sensibili</b>	Suolo.
		<b>AzP.04 – Individuazione dei percorsi pedonali di accesso alla risorsa spiaggia da riqualificare</b>	Flora, Accessibilità.
<b>ObPG.03</b> - Pianificare i servizi, in termini dimensionali,	<b>ObPS.04</b> – Creare una rete di servizi di supporto alla balneazione nei litorali	<b>AzP.05 – Localizzazione delle concessioni demaniali marittime</b>	Suolo; Sistema economico e produttivo; Rifiuti.

Obiettivi generali di Piano	Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Altre componenti ambientali interessate
localizzativi e costruttivi compatibilmente con il contesto paesaggistico - ambientale di riferimento	maggiormente fruiti	<b>AzP.06</b> – Localizzazione di servizi di supporto alla balneazione (piattaforme lignee) in ambiti esterni al demanio marittimo	Suolo; Sistema economico e produttivo; Paesaggio; Rifiuti.
		<b>AzP.07</b> – Localizzazione di punti di informazione turistica	Sistema economico e produttivo.
		<b>AzP.08</b> – Localizzazione dei chioschi bar, punti ristoro e servizi igienici in ambiti esterni al demanio marittimo	Suolo; Sistema economico e produttivo; Rifiuti; Acqua; Paesaggio; Energia.
		<b>AzP.09</b> – Individuazione dei tratti di litorale destinati alla fruizione da parte di animali domestici	Rifiuti.
<b>ObPG.03</b> - Pianificare i servizi, in termini dimensionali, localizzativi e costruttivi compatibilmente con il contesto paesaggistico - ambientale di riferimento	<b>ObPS.04</b> – Creare una rete di servizi di supporto alla balneazione nei litorali maggiormente fruiti	<b>AzP.10</b> – Individuazione delle aree per il commercio ambulante in sede fissa	Paesaggio; Sistema economico e produttivo; Rifiuti.
<b>ObPG.04</b> - Favorire la fruizione naturalistica e rafforzare la diversificazione dell'offerta turistica.	<b>ObPS.05</b> – Realizzare un sistema di infrastrutture integrato per la fruizione naturalistica, sportiva e balneare	<b>AzP.11</b> – Individuazione di un percorso naturalistico pedonale e ciclo-pedonale	Accessibilità; Cambiamenti climatici.

Di seguito si riporta la tabella in cui vengono evidenziate, per ciascuna azione di piano, le indicazioni derivanti dalle valutazioni espresse come azioni di mitigazioni e/o di miglioramento individuate dal processo di valutazione riportato nel Rapporto Ambientale; per ciascuna di queste vengono inoltre elencati i riferimenti all'interno del Piano in cui le stesse sono esplicitate. In relazione alla Rete Natura 2000, si evidenziano le azioni di interesse per la componente flora, fauna e biodiversità.



**Tabella 24.** Relazione tra le azioni di Piano e i riferimenti agli elaborati del PUL

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano e nelle NTA
<b>ObPS.01</b> – Definire regole e indirizzi progettuali per la riqualificazione degli ambiti costieri attualmente degradati.	<b>AzP.01</b> – Regolamentazione degli usi per le componenti ambientali e indirizzi per la riqualificazione degli ambiti costieri degradati	Favorire la piantumazione di specie arboree e arbustive, in particolare nelle aree destinate alla sosta veicolare, al fine di creare spazi ombreggiati per la riduzione locale delle temperature.	Artt. 4, 9 e 11 del Regolamento d’uso e NtA.
<b>ObPS.02</b> – Dimensionare le aree sosta compatibilmente con le esigenze di tutela ambientale e paesaggistica	<b>AzP.02</b> – Localizzazione delle aree destinate alla sosta veicolare	Assicurare una buona permeabilità delle pavimentazioni e che non ostacolino il naturale deflusso delle acque o peggiorare le condizioni di pericolosità e di rischio idraulico esistente.	Art. 9 del Regolamento d’uso e NtA.
		Prediligere le aree già destinate allo scopo definendo requisiti tecnico-progettuali per le pavimentazioni.	Tavv.8.1,...8.8 e Tav. 9 del Piano. Art. 9 del Regolamento d’uso e NtA.
		Dimensionare le aree destinate alla sosta veicolare in relazione al carico antropico e la fruizione delle spiagge.	Paragrafo 9.2 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. 9 del Regolamento d’uso e NtA.
		Prevedere l’inserimento di adeguati cestini per la raccolta differenziata.	Artt. 9 e 10 del Regolamento d’uso e NtA.
		Assicurare la sosta ai portatori di handicap in prossimità dei percorsi di accesso alla spiaggia.	Artt. 7 e 9 del Regolamento d’uso e NtA.

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano e nelle NTA
<b>ObPS.03</b> – Riorganizzare e regolamentare il sistema degli accessi e della viabilità, coerentemente con gli indirizzi di tutela e conservazione della Rete Natura 2000 e dell' Area Marina Protetta.	<b>AzP.03</b> – Disincentivazione del passaggio pedonale e veicolare in ambiti sensibili	Prevedere l'installazione di appositi dissuasori per disincentivare il passaggio veicolare in ambiti sensibili.	Artt. 4 e 9 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere l'arretramento del percorso lungo costa in aree soggette a fenomeni di erosione e instabilità geomorfologica.	Tavv.8.1,...,8.8 del Piano.
	<b>AzP.04</b> – Individuazione dei percorsi pedonali di accesso alla risorsa spiaggia da riqualificare	Definizione dei requisiti tecnico progettuali per la loro realizzazione.	Tavv.8.1,...,8.8 e Tav. 9 del Piano. Art. 9 del Regolamento d'uso e NtA.
<b>ObPS.04</b> – Creare una rete di servizi di supporto alla balneazione nei litorali maggiormente fruiti.	<b>AzP.05</b> – Localizzazione delle concessioni demaniali marittime	Localizzare le concessioni all'interno della superficie programmabile.	Tavv.8.1,...,8.8 del Piano. Art. 4 del Regolamento d'uso e NtA.
		Regolamentare il posizionamento delle concessioni sulla base delle mutevoli condizioni del sistema sabbioso.	Art. 7 del Regolamento d'uso e NtA.
		Regolamentare l'installazione dei corridoi di lancio.	Artt. 4 e 7 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere l'inserimento di adeguati cestini per la raccolta differenziata all'interno degli spazi concessori.	Artt. 9 e 10 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere la promozione di iniziative contro l'abbandono dei mozziconi di sigaretta.	Art. 10 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere concessioni per lo svolgimento di attività sportive quali surf, windsurf e kitesurf.	Tavv.8.1,...,8.8 del Piano. Paragrafo 9.3 della Relazione Tecnico Illustrativa.
	<b>AzP.06</b> – Localizzazione di servizi di supporto alla balneazione (piattaforme lignee) in ambiti esterni al demanio marittimo	Prevedere tipologie architettoniche tali da non comportare la trasformazione permanente del suolo.	Tav. 9 del Piano. Titolo 4 del Regolamento d'uso e NtA.

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano e nelle NTA
<b>ObPS.04</b> – Creare una rete di servizi di supporto alla balneazione nei litorali maggiormente fruiti.	<b>AzP.06</b> – Localizzazione di servizi di supporto alla balneazione (piattaforme lignee) in ambiti esterni al demanio marittimo	Prevedere l’inserimento di adeguati cestini per la raccolta differenziata all’interno degli spazi concessori.	Artt. 9 e 10 del Regolamento d’uso e NtA.
		Prevedere tipologie architettoniche coerenti con il contesto paesaggistico e di facile rimozione.	Tav. 9 del Piano. Titolo 4 del Regolamento d’uso e NtA.
		Prediligere l’uso di materiali ecocompatibili e soluzioni progettuali tali da minimizzare l’impatto visivo.	Tav. 9 del Piano. Titolo 4 del Regolamento d’uso e NtA.
	<b>AzP.07</b> – Localizzazione di punti di informazione turistica		Tavv.8.1,...,8.8 del Piano.
	<b>AzP.08</b> – Localizzazione dei chioschi bar, punti ristoro e servizi igienici in ambiti esterni al demanio marittimo	Prevedere l’allaccio alle reti comunali o, qualora non fosse possibile, stabilire le soluzioni idonee per l’approvvigionamento idrico e lo smaltimento dei reflui.	Art. 15 del Regolamento d’uso e NtA.
		Dotare i manufatti di adeguati sistemi per il risparmio idrico.	Art. 15 del Regolamento d’uso e NtA.
		Prevedere tipologie architettoniche tali da non comportare la trasformazione permanente del suolo.	Tav. 9 del Piano. 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.	Art. 7 e Titolo 4 del Regolamento d’uso e NtA.
		Prevedere l’inserimento di adeguati cestini per la raccolta differenziata.	Artt. 9 e 10 del Regolamento d’uso e NtA.
		Favorire l’utilizzo di compostiere per i rifiuti organici.	Art. 8 del Regolamento d’uso e NtA.

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano e nelle NTA
<b>ObPS.04</b> – Creare una rete di servizi di supporto alla balneazione nei litorali maggiormente fruiti.	<b>AzP.08</b> – Localizzazione dei chioschi bar, punti ristoro e servizi igienici in ambiti esterni al demanio marittimo	Promuovere la riduzione dell'utilizzo di sacchetti, contenitori e stoviglie monouso in materiale non biodegradabile.	Art. 10 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere tipologie architettoniche coerenti con il contesto paesaggistico e di facile rimozione.	Tav. 9 del Piano. Titolo 4 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prediligere l'uso di materiali ecocompatibili.	Art. 11 e Titolo 4 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere l'utilizzo di lampade e apparecchi a basso consumo.	Artt. 8 e 15 del Regolamento d'uso e NtA.
		Incentivare l'utilizzo di sistemi per l'approvvigionamento elettrico da fonti rinnovabili.	Artt. 11 e 15 del Regolamento d'uso e NtA.
		Regolamentare l'uso dei gruppi elettrogeni.	Artt. 4, 15 e 16 del Regolamento d'uso e NtA.
	<b>AzP.09</b> – Individuazione dei tratti di litorale destinati alla fruizione da parte di animali domestici	Prevedere ambiti non interessati dalla presenza di specie di interesse comunitario e definire regole specifiche per la fruizione.	Tavv.8.1,...,8.8 del Piano. Artt.4 e 12 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. 12 del Regolamento d'uso e NtA.
	<b>AzP.10</b> – Individuazione delle aree per il commercio ambulante in sede fissa	Prevedere l'inserimento di adeguati cestini per la raccolta differenziata.	Art. 10 del Regolamento d'uso e NtA.
		Definire il numero massimo di box da poter installare all'interno.	Art. 7 del Regolamento d'uso e NtA.

Obiettivi Specifici di Piano	Azioni di Piano	Azioni di Mitigazione/ Miglioramento	Riferimenti nel Piano e nelle NTA
<b>ObPS.05</b> – Realizzare un sistema di infrastrutture integrato per la fruizione naturalistica, sportiva e balneare	<b>AzP.11</b> – Individuazione di un percorso naturalistico pedonale e ciclo-pedonale	Favorire il drenaggio delle acque meteoriche, non ostacolare il naturale deflusso delle acque e utilizzare tutti gli accorgimenti necessari per contrastare il fenomeno del dilavamento superficiale garantendo inoltre una buona permeabilità delle pavimentazioni.	Art. 9 del Regolamento d'uso e NtA.
		Definizione dei requisiti tecnico progettuali per la loro realizzazione.	Tavv.8.1,...,8.8 del Piano. Art. 9 del Regolamento d'uso e NtA.
		Prevedere punti per bike sharing e rastrelliere bici.	Tavv.8.1,...,8.8 del Piano.

## 6.2 Valutazione delle alternative di Piano

Le scelte di Piano sono state definite sulla base degli obiettivi individuati dall'Amministrazione, compatibilmente con quanto previsto dalle norme in materia e dalle risultanze della valutazione ambientale. Tale approccio ha consentito di formulare i criteri sulla base dei quali è stato predisposto uno scenario progettuale possibile per l'organizzazione dei servizi turistico-ricreativi e la regolamentazione degli usi per il litorale di Cabras.

La valutazione rispetto a criteri ambientali mette a confronto le attuali modalità di uso del litorale con quelle previste nel Piano.

Il raffronto è stato sviluppato in termini di vantaggi e svantaggi rispetto alla salvaguardia delle valenze dei siti della rete Natura 2000.

CRITERI	STATO ATTUALE	STATO DI PROGETTO
Sostenibilità ambientale	<p><b>Punti di forza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizzazione dei servizi igienici e punti ristoro in ambiti esterni alla spiaggia.</li> </ul> <p><b>Punti di debolezza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza di settori con ridotta disponibilità di parcheggi con conseguente sosta non regolamentata;</li> <li>- Passaggio veicolare in ambiti sensibili;</li> <li>- Scarsa regolamentazione degli accessi pedonali alla spiaggia;</li> <li>- Scarsa regolamentazione delle attività di fruizione e frequentazione delle zone sensibili quali dune, zone umide e fasce peristagnali;</li> <li>- Limitati interventi per la riqualificazione degli ambiti degradati.</li> </ul>	<p><b>Punti di forza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizzazione delle concessioni demaniali all'interno della superficie programmabile, esterna alle aree sensibili;</li> <li>- Localizzazione di servizi igienici, chioschi bar e punti ristoro in aree di retro spiaggia;</li> <li>- Incentivazione all'uso di manufatti a basso impatto e di facile rimozione;</li> <li>- Regolamentazione della gestione dei reflui;</li> <li>- Regolamentazione delle attività di pulizia della spiaggia e raccolta rifiuti;</li> <li>- Riorganizzazione e regolamentazione degli accessi alle spiagge e disincentivazione del passaggio in ambiti sensibili;</li> <li>- Definizione dei requisiti tecnico-progettuali da adottare per i percorsi pedonali da riqualificare;</li> <li>- Regolamentazione delle aree destinate alla sosta veicolare;</li> <li>- Regolamentazione degli usi consentiti e non consentiti per il litorale sulla base della definizione di ambiti omogenei;</li> <li>- Individuazione degli ambiti costieri degradati e definizione di indirizzi per la loro riqualificazione.</li> </ul>

### 6.3 Le scelte di Piano nelle aree della Rete Natura 2000

Nel Piano per ciascuna spiaggia è stato definito un parametro di 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.

**Tabella 25.** Quadro dei principali parametri dei litorali idonei alla fruizione balneare del territorio comunale interessato dal PUL e calcolo della capacità di carico

Spiaggia	Sviluppo fm (m)	Profondità media (m)	S. utile spiaggia (mq)	Coeff. Carico (mq/bagnante)	Capacità di carico (n. bagnanti)
Su Tingiosu	190	22	3.916	12	326
Capo Sa Sturaggia	250	6	1.750	12	146
Portu S'Uedda	850	8	6.765	8	846
Mari Ermi nord	1.636	18	33.068	8	4.134
Mari Ermi sud	640	15	9.380	8	1.173
Is Aruttas	475	28	14.323	6	2.387
Su Crastu Biancu nord	200	17	3.653	8	457
Su Crastu Biancu sud1	220	11	2.312	10	231
Su Crastu Biancu sud2	85	13	1.409	10	141
Is Corrighias	592	16	9.331	8	1.166
S'Archeddu e Sa Canna - Sassiniviri	1.340	18	25.914	10	2.591
Maimoni	1.665	21	37.763	10	3.776
Caogheddas nord	683	11	6.315	12	526
Caogheddas sud	92	9	861	12	72
Seu	159	6	1.015	12	85
Funtana Meiga nord	760	5	4.821	12	402
Funtana Meiga	705	12	9.060	10	906
San Giovanni di Sinis nord	380	20	7.147	8	893
San Giovanni di Sinis centro	64	11	643	8	80
San Giovanni di Sinis sud	980	23	21.907	8	2.738
Capo San Marco nord	262	18	5.221	12	435
Capo San Marco sud	160	15	2.761	12	230
La Caletta	58	4	185	10	19
Mare Morto	3.670	6	24.101	12	2.008
Foce del Tirso	730	11	17830	12	1485



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

### 6.3.1 Aree per la sosta veicolare

Le aree destinate alla sosta veicolare, individuate in ambiti esterni al demanio marittimo, sono state dimensionate sulla base del numero totale di utenti per spiaggia, stimando, qualora esistenti, gli eventuali fruitori residenti presso gli insediamenti prossimi all'arenile, per i quali non è necessario prevedere la presenza di aree sosta. 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.

Si precisa che tutte le aree sosta previste risultano esterne ai Siti Natura 2000 ad eccezione dell'area sosta ubicata nella località di Mare Morto, attualmente già utilizzata e interessante una superficie sterrata. Di seguito si riporta il dimensionamento previsto per le aree sosta di Mare Morto e San Giovanni di Sinis.

#### San Giovanni di Sinis nord

Superficie fruibile	7147
Coefficiente di Carico (mq/utente)	8
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	893
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	298
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	7445
Superficie parcheggi esistenti confermati	3275
Superficie parcheggi esistenti eliminati	0
Superficie parcheggi in previsione	0
<b>Superficie tot. Parcheggi</b>	<b>3275</b>

#### San Giovanni di Sinis centro e sud

Superficie fruibile	22550
Coefficiente di Carico (mq/utente)	8
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	2819
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	940
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	23490
Superficie parcheggi esistenti confermati	11510
Superficie parcheggi esistenti eliminati	0
Superficie parcheggi in previsione	2125
<b>Superficie tot. Parcheggi</b>	<b>13635</b>

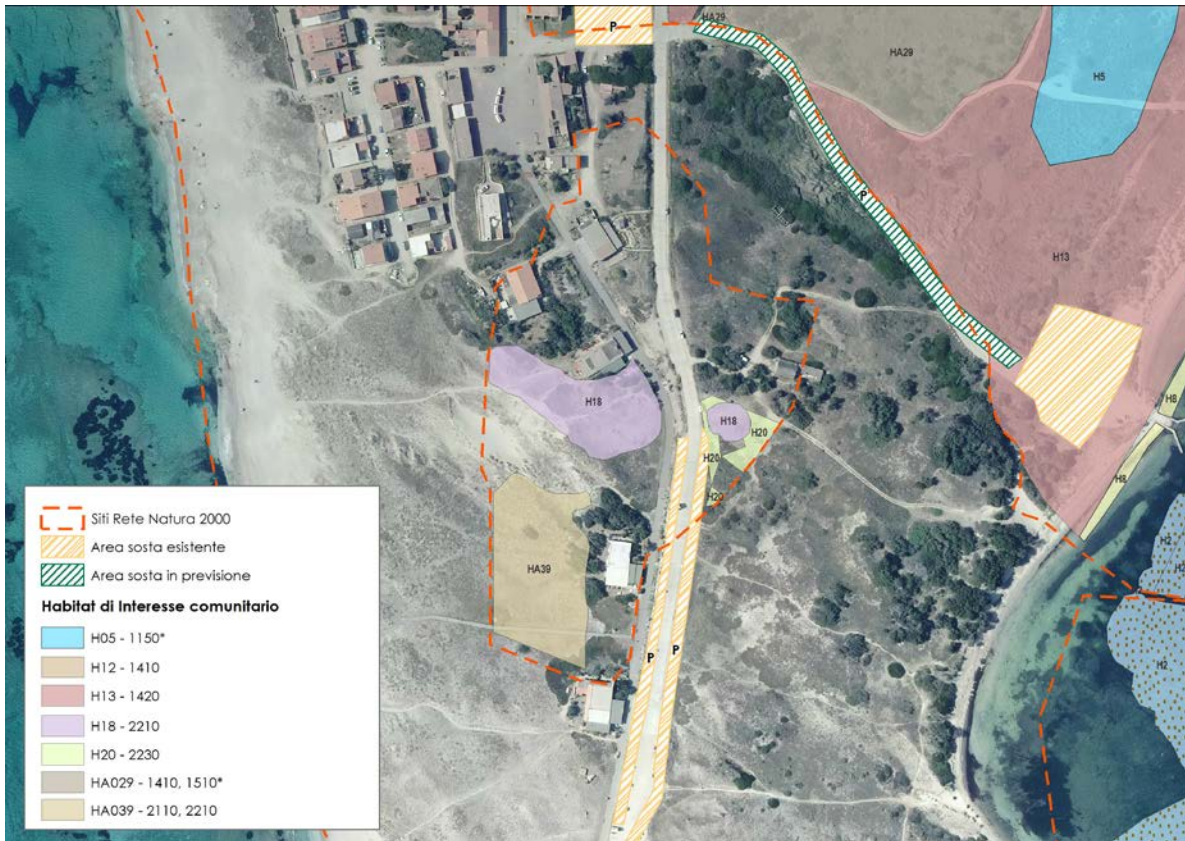
### Mare Morto

Superficie fruibile	24101
Coefficiente di Carico (mq/utente)	12
Numero utenti spiaggia (obiettivo)	2008
Numero utenti spiaggia rif. parcheggi (100%)	2008
Numero posti auto (3 bagnanti/auto)	669
Superficie netta parcheggi (25mq/auto)	16737
Superficie parcheggi esistenti confermati	3000
Superficie parcheggi esistenti eliminati	604
Superficie parcheggi in previsione	1875
<b>Superficie tot. Parcheggi</b>	<b>4875</b>

Lo stralcio seguente illustra le aree sosta ricadenti all'interno delle aree della Rete Natura 2000.



Figura 7. Sovrapposizione Aree sosta San Giovanni di Sinis nord e centro e Habitat



**Figura 8.** Sovrapposizione Aree sosta San Giovanni di Sinis sud, Mare Morto e Habitat

#### Possibili effetti di impatto nelle aree della rete Natura 2000

Relativamente agli habitat di interesse comunitario, sebbene l'area sosta di Mare Morto si sovrapponga all'habitat H13 - 1420, si evidenzia come gli stessi non siano direttamente interessati dalle previsioni in quanto si sfrutteranno superfici già adibite per la finalità di sosta veicolare.

La nuova area sosta prevista in località Mare Morto interessa il sedime stradale esistente e non interferisce con specie e habitat di interesse comunitario.

Tuttavia, qualora si preveda l'impianto di specie vegetali all'interno delle aree sosta un possibile effetto di impatto è ascrivibile all'introduzione/diffusione di specie alloctone.

#### Azioni di mitigazione o miglioramento

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.

Qualora si preveda l'impianto di specie vegetali all'interno delle aree parcheggio queste dovranno essere appartenenti al contesto fitogeografico locale e corrispondenti al corredo floristico autoctono dell'ambito; dovrà essere vietato l'utilizzo di specie aliene ed alloctone.

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

L'eventuale ampliamento o realizzazione di nuove aree destinate alla sosta, dovrà avvenire intervenendo prioritariamente sulla vegetazione erbacea ed arbustiva, con la salvaguardia dello strato vegetale arboreo, di eventuali endemismi e delle specie di interesse conservazionistico e/o biogeografico.

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

### 6.3.2 Le concessioni demaniali marittime

La scelta progettuale del Piano vista la notevole peculiarità delle spiagge del litorale di Cabras e la necessità di migliorare la fruizione di esse nel rispetto delle valenze ambientali presenti prevede l'inserimento di concessioni destinate principalmente alla posa di ombrelloni e lettini, servizi per portatori di handicap e per lo svolgimento di sport acquatici.

La tabella seguente elenca le concessioni demaniali marittime in previsione. Per la rappresentazione di dettaglio si rimanda alle tavole di Piano (Tavv. 8.1 ... 8.8).

Località	ID CONC	Scopo	Superficie	Fronte mare
Portu S'uedda	CDM_01a	Specchio acqueo e opere di difficile rimozione (scivolo di alaggio e varo)	154	-
Mari Ermi nord	CDM_03	Scuola di vela, windsurf, kitesurf e corridoio di lancio	500	55
Mari Ermi nord	CDS_04	Posa ombrelloni, sdraio, lettini, servizi e assistenza portatori di handicap e corridoio di lancio	1000	50
Su Crastu Biancu nord	CDS_05	Posa ombrelloni, sdraio e lettini	250	20
Is Corrihias	CDS_06	Posa ombrelloni, sdraio, lettini, servizi e assistenza portatori di handicap	600	55
S'Archeddu e sa Canna	CDS_07	Posa ombrelloni, sdraio, lettini, servizi e assistenza portatori di handicap	750	60
Maimoni	CDM_08	Posa ombrelloni, sdraio, lettini, servizi e assistenza portatori di handicap, noleggio piccoli natanti da spiaggia	700	40
Maimoni	CDS_09	Posa ombrelloni, sdraio e lettini	700	40
Funtana Meiga	CDM_10	Area alaggio e varo kitesurf e windsurf, scivolo e corridoio di lancio	800	-



Località	ID CONC	Scopo	Superficie	Fronte mare
San Giovanni di Sinis sud	CDS_02	Punto ristoro	200	15
San Giovanni di Sinis sud	CDM_11	Scuola di vela, windsurf, kitesurf e corridoio di lancio	600	40
San Giovanni di Sinis sud	CDS_12	Posa ombrelloni, sdraio, lettini, servizi e assistenza portatori di handicap	600	36
Mare Morto	CDM_01b	Specchio acqueo e opere di difficile rimozione (scivolo di alaggio e varo)	201	-

Lo stralcio seguente illustra le concessioni demaniali marittime ricadenti all'interno delle aree della Rete Natura 2000.



Figura 9. Sovrapposizione Concessioni demaniali marittime di Mari Ermi nord e Habitat



Figura 10. Sovrapposizione Concessioni demaniali marittime di Funtana Meiga e Habitat



Figura 11. Sovrapposizione Concessioni demaniali marittime di San Giovanni di Sinis e Habitat





**Figura 12.** Sovrapposizione Concessioni demaniali marittime di Mare Morto e Habitat

### Possibili effetti di impatto nelle aree della rete natura 2000

Le aree a terra delle concessioni demaniali marittime risultano in ambiti esterni ai siti della Rete Natura 2000 e non interferiscono con specie e habitat di interesse comunitario.

Le concessioni previste a Mari Ermi nord, Funtana Meiga e San Giovanni di Sinis prevedono l'installazione di corridoi di lancio che in parte si sovrappongono all'Habitat H2 - 1120\* (Praterie di *Posidonia oceanica*). La loro installazione è legata alla sola stagione balneare.

Le concessioni demaniali confermate a Portu S'Uedda e Mare Morto interessano scivoli di alaggio e varo, manufatti di difficile rimozione già realizzati e che pertanto non comportano una nuova sottrazione di habitat.

### Azioni di mitigazione o miglioramento

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

### **6.3.3 Servizi turistico - ricreativi in ambiti esterni al demanio marittimo**

Nelle zone esterne al demanio marittimo si prevede la dotazione di servizi di supporto alla balneazione e per il miglioramento della fruizione del litorale di



Cabras. Si tratta principalmente di: chioschi bar, aree sosta, servizi igienici, servizi di informazione turistica, noleggio di ombrelloni e lettini, noleggio ombrelloni, lettini e punti per bike sharing e posizionamento rastrelliere bici. In vicinanza alle spiagge maggiormente frequentate si prevedono inoltre aree picnic in cui si potranno inserire sedute, ombreggi e cestini per la raccolta dei rifiuti.

Il Piano prevede la realizzazione per i principali ambiti del litorale di servizi atti a migliorare la fruizione di esso in ambiti già utilizzati o comunque tali da non alterare la qualità ambientale. Risultano esterni ai Siti della Rete Natura 2000 i servizi previsti in tali spiagge:

Capo Sa Sturaggia: sono previste rastrelliere per bici e un punto per il bike sharing a servizio del percorso ciclabile previsto.

Portu S'Uedda: sono previste due concessioni: un chiosco bar con dotazione di servizi di supporto alla fruizione da parte di animali domestici e servizi igienici, attraverso il recupero di un edificio esistente e un chiosco bar con annessi servizi igienici e centro diving. In prossimità dell'area sosta si prevede un punto per il bike sharing.

Mari Ermi: è previsto il mantenimento dei punti ristoro e dei servizi igienici esistenti localizzati nelle aree limitrofe all'arenile. In prossimità dell'accesso centrale si prevede inoltre un info point e un bike sharing. Più a nord, in corrispondenza della passerella di attraversamento della zona umida, si prevede l'inserimento di un nuovo servizio igienico e di un bike sharing. L'ex area sosta circolare sarà destinata al commercio ambulante in sede fissa (massimo n.6 box), per l'inserimento di servizi igienici ad uso dei disabili e di n.6 stalli disabili.

Is Arutas: si prevede il mantenimento dei punti ristoro e dei servizi igienici esistenti e la realizzazione di 2 piattaforme lignee di 200 mq per la posa di ombrelloni, sdraio e lettini. All'interno dell'area sosta il Piano prevede inoltre l'inserimento di un info point, un bike sharing e punto stazione di ricarica auto elettriche. In prossimità dell'accesso disposto a sud si prevede inoltre l'inserimento di stalli per disabili e servizi igienici.

Su Crastu biancu: all'interno dell'area sosta a servizio di Su Crastu biancu nord si prevede l'inserimento di un punto ristoro e di servizi igienici.

Is Corrighias: si prevede l'inserimento di un chiosco bar con annessi servizi igienici nel settore di retro spiaggia.

S'Archeddu e Sa Canna - Sassiniviri: all'interno dell'area sosta si prevede l'inserimento di un punto ristoro e di servizi igienici.

Maimoni in corrispondenza della strada esistente si prevede il mantenimento dei servizi esistenti e l'inserimento di un info point e di un bike sharing, un punto stazione di ricarica auto elettriche e nuovi servizi igienici.

Seu - Funtana Meiga: si prevede l'inserimento di punti per il bike sharing, la conferma del punto di ristoro esistente e l'inserimento di due nuove concessioni destinate a chiosco bar con annessi servizi igienici; quello previsto a Seu è inoltre

destinato a centro diving. In prossimità dell'abitato a sud si prevede inoltre l'inserimento di un punto ristoro.

Per quanto attiene invece le aree prossime o interne ai Siti della Rete Natura 2000:

Nel tratto di San Giovanni di Sinis il PUL prevede la conferma dei servizi di supporto alla balneazione presenti nel settore di retro spiaggia quali punti di ristoro e servizi igienici e l'inserimento di un info point, un bike sharing, un punto stazione di ricarica auto elettriche in prossimità delle aree sosta.

In località Mare Morto nel settore di retrospiaggia si prevede l'inserimento di un chiosco bar con annessi servizi igienici e l'inserimento di un info point. Una porzione dell' area sosta esistente sarà inoltre adibita per il commercio ambulante in sede fissa; all'interno dell'area potranno essere installati massimo n.6 box e per stalli disabili.

Lo stralcio seguente illustra i servizi turistico – ricreativi ricadenti all'interno delle aree della Rete Natura 2000.



Figura 13. Sovrapposizione Servizi turistico – ricreativi di San Giovanni di Sinis e Habitat

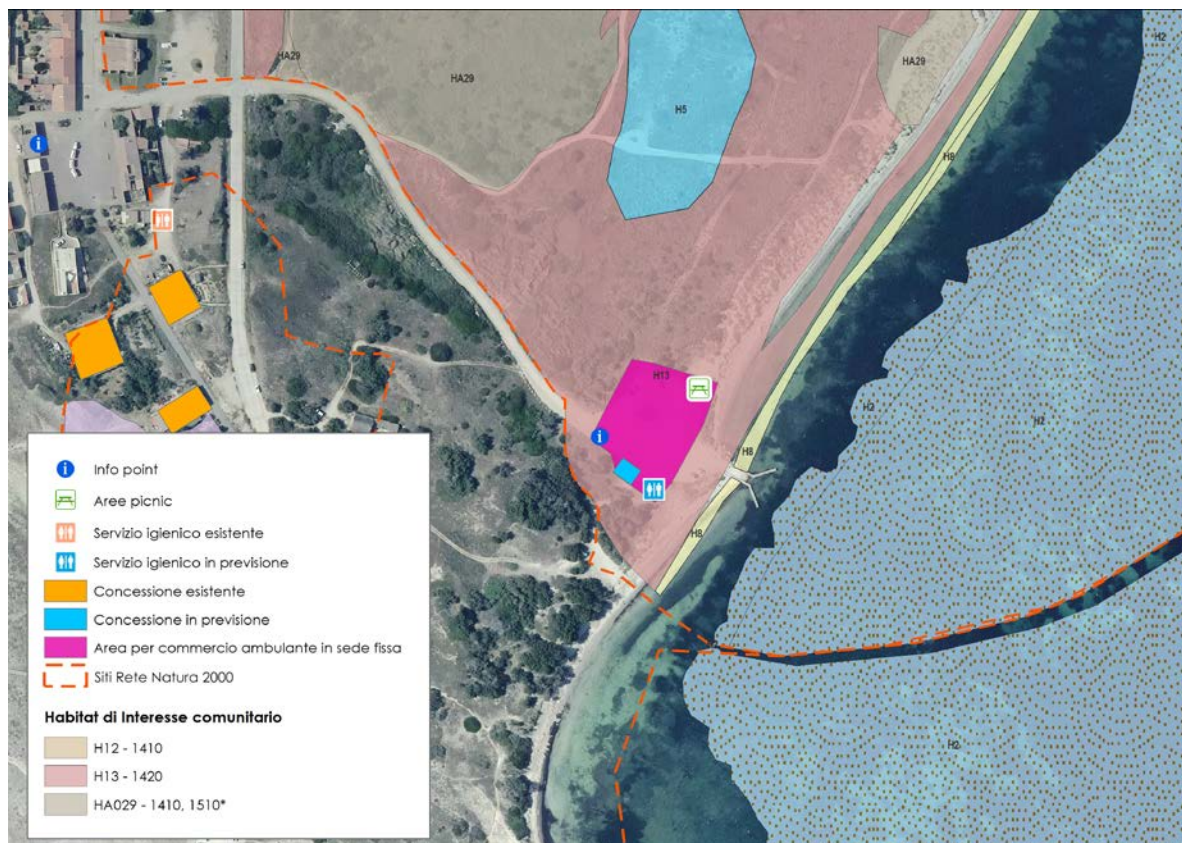


Figura 14. Sovrapposizione Servizi turistico – ricreativi di Mare Morto e Habitat

#### Possibili effetti di impatto nelle aree della rete natura 2000

Per San Giovanni di Sinis il Piano prevede la conferma dei servizi turistico – ricreativi esistenti i quali non presentano interazioni con habitat di interesse comunitario o specie di rilievo.

Per quanto concerne i servizi previsti a Mare Morto, sebbene vi sia una sovrapposizione con l’habitat H13 – 1420, questi sono stati inseriti all’interno dell’area sosta esistente, priva di vegetazione e pertanto non interessati da habitat.

Quali possibili effetti di impatto è prevedibile un disturbo sonoro e luminoso per le specie faunistiche sia in fase di realizzazione dei manufatti che di esercizio.

#### Azioni di mitigazione o miglioramento

Le emissioni sonore e l’utilizzo delle sorgenti luminose legate allo svolgimento delle attività turistico ricreative dovranno essere regolamentate nel rispetto delle normative vigenti di settore.

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

#### **6.3.4 Riorganizzazione del sistema degli accessi**

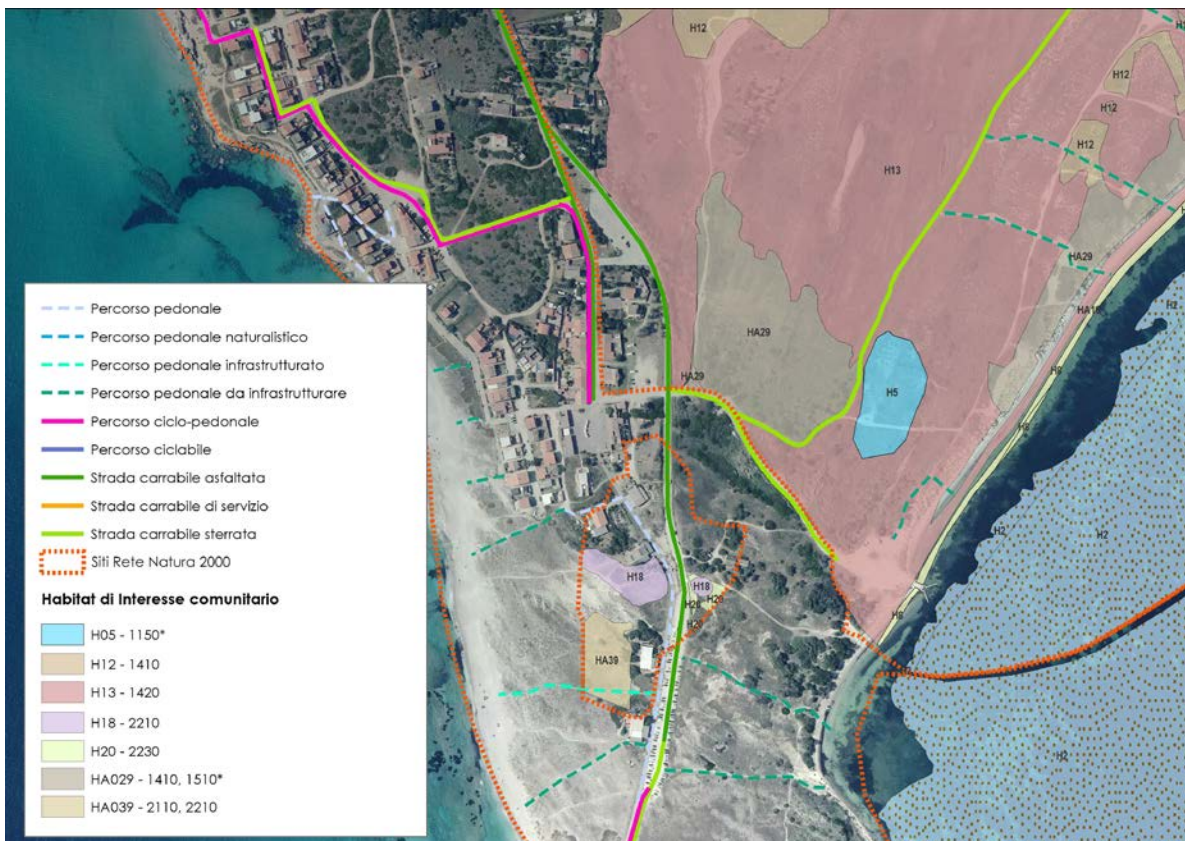
Data la presenza di numerosi accessi alla spiaggia non regolamentati sia pedonali che veicolari, il progetto di Piano prevede la riorganizzazione di essi lungo tutto il



litorale di Cabras attraverso la realizzazione di un percorso ciclabile e ciclo-pedonale per la fruizione naturalistica e sostenibile del litorale. 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").

Il PUL delinea un nuovo scenario per quanto riguarda la circolazione carrabile e di accesso pedonale alle spiagge al fine di contenere la frammentazione dei sistemi dunari (vedi tavole di progetto da 8.1. a 8.9).

Lo stralcio seguente illustra i soli percorsi ricadenti all'interno delle aree della Rete Natura 2000, compresi nelle ZSC ITB030034 – Stagno di Mistras di Oristano e ITB032239 – San Giovanni di Sinis e nella ZPS ITB034006 – Stagno di Mistras.



**Figura 15.** Sovrapposizione Sistema degli accessi e Habitat

#### Possibili effetti di impatto nelle aree della rete natura 2000

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

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.

In sede di progettazione 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.

### **6.3.5 Ambiti di fruizione con animali domestici**

Una porzione delle spiagge di Portu S'Uedda, Maimoni, Funtana Meiga e San Giovanni di Sinis, date le loro caratteristiche geoambientali, sono state individuate dal Piano come ambiti idonei alla fruizione con animali domestici.

### Possibili effetti di impatto nelle aree della rete natura 2000

Relativamente agli habitat e specie 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 e in ogni caso esterni da siti Natura 2000.

### Azioni di mitigazione o miglioramento

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

## 6.4 Sintesi degli impatti

In allegato si riporta il quadro di sintesi relativo agli impatti generabili in relazione alle diverse previsioni del Piano negli ambiti di interesse diretto e indiretto per le valenze presenti nei siti della Rete Natura 2000 del territorio di Cabras. Si riporta inoltre una stima del grado di significatività ed eventuali misure di mitigazioni proposte nel Piano o adottabili nelle varie fasi attuative di esso.

Stima dell'incidenza ambientale	Descrizione
Nulla	Non significativa. Non genera alcuna interferenza sulla integrità del sito.
Bassa	Non significativa. Genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza.
Media	Significativa, mitigabile in seguito all'adozione di adeguate misure e attenzioni.
Alta	Significativa, non mitigabile in seguito all'adozione di adeguate misure e attenzioni.

A tal riguardo sono stati riportati gli habitat e le specie di interesse comunitario elencati nei Formulari Standard dei siti aggiornati secondo quanto riportato nel sito della comunità europea; in particolare, per quanto riguarda le specie di interesse comunitario, sono riportate le entità elencate nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE e nell'Art. 4 della Direttiva 2009/147/CE.

Habitat dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE - Allegato 3.1 dei Formulari Standard delle ZSC e delle ZPS

Sito	Codice e nome dell'habitat	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030080	1110 <i>Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina</i>	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.			
ITB030080	1120* <i>Praterie di Posidonia (Posidonium oceanicae)</i>	Interazione meccanica con i fondali durante le operazioni di realizzazione dei corridoi di lancio previsti dal Piano. Incremento potenziale dei fenomeni di ancoraggio.	Frammentazione della continuità ecologica dell'habitat	Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Regolamentazione degli ancoraggi	Bassa
ITB030034		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.			
ITB030034	1150* <i>Lagune costiere</i>	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.			
ITB030036					
ITB034008					
ITB034006					
ITB030080	1160 <i>Grandi cale e baie poco profonde</i>	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.			
ITB030080	1170 <i>Scogliere</i>	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.			
ITB030080	1210 <i>Vegetazione annua delle linee di deposito marine</i>	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.			
ITB030034					
ITB034006					
ITB030080	1240 <i>Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici</i>	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.			



Sito	Codice e nome dell'habitat	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030080	1310 Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose				L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.
ITB034008					
ITB030034	1310 Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	Fenomeni di transito fuori pista nelle operazioni di riorganizzazione degli accessi.	Frammentazione della continuità ecologica dell'habitat	Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB030036					
ITB034006					
ITB030080	1410 Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )				L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.
ITB034008					
ITB030034	1410 Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )				Per quanto attiene le previsioni relative alla localizzazione dell'area sosta in località Mare Morto si precisa che sebbene le nuove aree sosta in progetto non si sovrappongano con l'habitat, andrà riposta particolare attenzione in fase di realizzazione al fine di contenere eventuali interferenze con lo stesso (es. divieto di transito fuori pista di cantiere per mezzi e operatori).
ITB030034	1410 Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	Fenomeni di transito fuori pista nelle operazioni di riorganizzazione degli accessi.	Frammentazione della continuità ecologica dell'habitat	Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza	Bassa
ITB030036					
ITB034006					

Sito	Codice e nome dell'habitat	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
				Ambientale.	
ITB030080	1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.			
ITB034008					
ITB030034	1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	Per quanto attiene le previsioni relative alla localizzazione dell'area sosta in località Mare Morto si precisa che sebbene le nuove aree sosta in progetto non si sovrappongano con l'habitat, andrà riposta particolare attenzione in fase di realizzazione al fine di contenere eventuali interferenze con lo stesso (es. divieto di transito fuori pista di cantiere per mezzi e operatori).			
ITB030034	1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	Calpestio di fitocenosi spontanee contribuenti alla costituzione dell'habitat nelle operazioni di realizzazione della concessione in loc. Mare Morto.	Frammentazione della continuità ecologica dell'habitat	Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere.	Bassa
ITB030034	1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	Fenomeni di transito fuori pista nelle operazioni di riorganizzazione degli accessi.			
ITB030036					
ITB034006					
ITB030080	1430 Praterie e fruticeti alonitrofilii (Pegano-Salsoletea)	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.			

Sito	Codice e nome dell'habitat	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030034	1430 Praterie e fruticeti alonitrofilii (Pegano-Salsoletea)	Fenomeni di transito fuori pista nelle operazioni di riorganizzazione degli accessi.	Frammentazione della continuità ecologica dell'habitat	Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB030080	1510* Steppe salate mediterranee (Limonietalia)	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.			
ITB034008					
ITB030034	1510* Steppe salate mediterranee (Limonietalia)	Per quanto attiene le previsioni relative alla localizzazione dell'area sosta in località Mare Morto si precisa che sebbene le nuove aree sosta in progetto non si sovrappongano con l'habitat, andrà riposta particolare attenzione in fase di realizzazione al fine di contenere eventuali interferenze con lo stesso (es. divieto di transito fuori pista di cantiere per mezzi e operatori).			
ITB030034	1510* Steppe salate mediterranee (Limonietalia)	Fenomeni di transito fuori pista nelle operazioni di riorganizzazione degli accessi.	Frammentazione della continuità ecologica dell'habitat	Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB030036					
ITB034006					
ITB030080	2110 Dune embrionali mobili	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.			

Sito	Codice e nome dell'habitat	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB032239	2110 Dune embrionali mobili	Fenomeni di transito fuori pista nelle operazioni di riorganizzazione degli accessi.	Frammentazione della continuità ecologica dell'habitat	Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB030034					
ITB030080	2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.			
ITB032239	2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	Fenomeni di transito fuori pista nelle operazioni di riorganizzazione degli accessi	Frammentazione della continuità ecologica dell'habitat	Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB032239	2210 Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )	Fenomeni di transito fuori pista nelle operazioni di riorganizzazione degli	Frammentazione della continuità ecologica dell'habitat	Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di	Bassa

Sito	Codice e nome dell'habitat	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
		accessi		cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	
ITB032239	2230 <i>Dune con prati dei Malcolmietalia</i>	Fenomeni di transito fuori pista nelle operazioni di riorganizzazione degli accessi	Frammentazione della continuità ecologica dell'habitat	Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB030080	3120 <i>Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con Isoëtes spp.</i>	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.			

Sito	Codice e nome dell'habitat	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030080	<i>3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione del Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea</i>		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.		
ITB030080	<i>3170* Stagni temporanei mediterranei</i>		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.		
ITB030080	<i>5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici</i>		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.		
ITB030080	<i>6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</i>		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.		
ITB030080	<i>92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)</i>		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat.		
ITB030036					
ITB034008					

\* Habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat

## Specie ornitiche di interesse comunitario dell'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE - Allegato 3.2 dei Formulari Standard delle ZSC e delle ZPS

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030080	A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB030034							
ITB030036							
ITB034008							
ITB034006							
ITB030080	A111	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB030036							
ITB034008							
ITB030036	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Germano reale	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie.</p> <p>Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere.</p> <p>Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.</p>	Bassa
ITB030080	A255	<i>Anthus</i>	<i>Calandro</i>			L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.	



Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030034		<i>campestris</i>					
ITB030036							
ITB034008							
ITB034006							
ITB030080	A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB034008							
ITB030034	A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie.</p> <p>Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere.</p> <p>Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.</p>	Bassa
ITB030036							
ITB034006							
ITB030034	A029	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di realizzazione e alla operatività della	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti luminose.</p> <p>Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi</p>	Medio-bassa

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
				concessione in loc. Mare Morto.		elettrogeni.	
ITB030080	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB034008							
ITB030034	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie.</p> <p>Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere.</p> <p>Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.</p>	Bassa
ITB030036							
ITB034006							
ITB030034	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di realizzazione e alla operatività della concessione in loc. Mare Morto.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti luminose.</p> <p>Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.</p>	Medio-bassa
ITB030080	A222	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034							

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB034006							
ITB030036	A064	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie.</p> <p>Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere.</p> <p>Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.</p>	Bassa
ITB034008	A064	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030036	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB034008							
ITB030034	A025	<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardiabuoï	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione comune	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB034006							
ITB030080	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030036							
ITB034008							

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030080	A010	<i>Calonectis diomedea</i>	Berta maggiore	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030080	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034							
ITB030036							
ITB034008							
ITB034006							
ITB030080	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie.</p> <p>Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere.</p> <p>Ulteriori attenzioni e misure mitigative saranno predisposte nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.</p>	Bassa
ITB034006							
ITB030034	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di realizzazione e alla operatività della	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti luminose.</p> <p>Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi</p>	Medio-bassa

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
				concessione in loc. Mare Morto.		elettrogeni.	
ITB030034 ITB034006	A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB030034 ITB034006	A197	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino comune		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB030080 ITB030036 ITB034008 ITB034006	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB030034 ITB030036 ITB034008 ITB034006	A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB030034 ITB030036 ITB034008 ITB034006	A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB030080	A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB030034	A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030036	A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie.</p> <p>Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere.</p> <p>Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.</p>	Bassa
ITB034008							
ITB034006							
ITB030034	A027	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di realizzazione e alla operatività della concessione in loc. Mare Morto.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti luminose.</p> <p>Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.</p>	Medio-bassa
ITB030080	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030036	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie.</p> <p>Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere.</p> <p>Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.</p>	Bassa
ITB034008							
ITB034006							
ITB030034	A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di realizzazione e alla operatività della concessione in loc. Mare Morto.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti luminose.</p> <p>Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.</p>	Medio-bassa
ITB030080	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034	A098	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB034006							
ITB030080	A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034							



Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB034006							
ITB030080	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia collare dal		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB030036	A125	<i>Fulica atra</i>	Folaga comune	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni di riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	Calendarizzazione delle attività in periodi a basso impatto per la specie	Bassa
ITB030034	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB034006							
ITB030034	A135	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030036							
ITB034008							
ITB034006							
ITB030034	A127	<i>Grus grus</i>	Gru	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie. Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB034006							

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030034	A127	<i>Grus grus</i>	Gru	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di realizzazione e alla operatività della concessione in loc. Mare Morto.	Allontanamento temporaneo della specie	Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti luminose. Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.	Medio-bassa
ITB030080	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB034008							
ITB030034	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie. Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB030036							
ITB034006							
ITB030034	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di	Allontanamento temporaneo della specie	Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti	Medio-bassa

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
				realizzazione e alla operatività della concessione in loc. Mare Morto.		luminose. Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.	
ITB030080	A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Uccello delle tempeste europeo	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie. Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB030036							
ITB034008	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di realizzazione e alla operatività della concessione in loc.	Allontanamento temporaneo della specie	Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti luminose. Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.	Medio-bassa

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
				Mare Morto.			
ITB030080	A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030080	A181	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034							
ITB034006							
ITB030034	A459	<i>Larus cachinnans</i>	Gabbiano reale	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB034008	A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034	A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie.</p> <p>Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere.</p> <p>Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.</p>	Bassa
ITB030036							
ITB034006							
ITB030034	A180	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle	Allontanamento temporaneo della specie	Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti	Medio-bassa

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
				operazioni di realizzazione e alla operatività della concessione in loc. Mare Morto.		luminose. Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.	
ITB030034	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB034006							
ITB030034	A177	<i>Larus minutus</i>	Gabbianello	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB034006							
ITB030036	A179	<i>Larus ridibundus</i>	Gabbiano comune	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030080	A157	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034	A156	<i>Limosa limosa</i>	Pittima reale	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie. Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB034006							
ITB030034	A157	<i>Limosa lapponica</i>	Pittima minore	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle	Allontanamento temporaneo della specie	Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti	Medio-bassa

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
				operazioni di realizzazione e alla operatività della concessione in loc. Mare Morto.		luminose. Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.	
ITB030036	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB034008							
ITB030036	A058	<i>Netta rufina</i>	Fischione turco	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030080	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB034008	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie. Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB030034							
ITB030036							
ITB034006							
ITB030034	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di	Allontanamento temporaneo della specie	Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti luminose.	Medio-bassa



Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
				realizzazione e alla operatività della concessione in loc. Mare Morto.		Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.	
ITB030080	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB030036							
ITB034008							
ITB034006							
ITB030080	A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Marangone dal ciuffo		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB034006							
ITB030034	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB030036							
ITB034008							
ITB034006							
ITB034008	A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero rosa			L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.	
ITB030034	A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero rosa	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie. Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere	Bassa
ITB030036							

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB034006						durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	
ITB030034	A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero rosa	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di realizzazione e alla operatività della concessione in loc. Mare Morto.	Allontanamento temporaneo della specie	Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti luminose. Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.	Medio-bassa
ITB030034	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie. Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB030036							
ITB034006							
ITB034008	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030034	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di realizzazione e alla operatività della concessione in loc. Mare Morto.	Allontanamento temporaneo della specie	Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti luminose. Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.	Medio-bassa
ITB030034	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie. Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB030036							
ITB034006							
ITB030034	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di realizzazione e alla operatività della concessione in loc. Mare Morto.	Allontanamento temporaneo della specie	Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti luminose. Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.	Medio-bassa

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB034008	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie.</p> <p>Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere.</p> <p>Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.</p>	Bassa
ITB030036							
ITB034006							
ITB034008	A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030034	A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie.</p> <p>Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere.</p> <p>Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.</p>	Bassa
ITB030036							
ITB030034	A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di realizzazione e alla operatività della concessione in loc. Mare Morto.	Allontanamento temporaneo della specie	<p>Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti luminose.</p> <p>Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.</p>	Medio-bassa
ITB030080	A464	<i>Puffinus yelkouan</i>	Berta minore mediterranea	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030036	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione	Allontanamento temporaneo della specie	Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la	Bassa

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
				degli accessi.		specie. Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	
ITB034008	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie	Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie. Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB030036							
ITB034006							



Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030034	A132	<i>Recurvirostra avocetta</i>	Avocetta	Produzione di rumori/inquinamento luminoso in seguito alle operazioni di realizzazione e alla operatività della concessione in loc. Mare Morto.	Allontanamento temporaneo della specie	Regolamentazione delle emissioni sonore e delle sorgenti luminose. Regolamentazione dell'utilizzo di gruppi elettrogeni.	Medio-bassa
ITB030034	A195	<i>Sterna albifrons</i>	Fracicello	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030036							
ITB034008							
ITB034006							
ITB030080	A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034							
ITB030036							
ITB034008							
ITB034006	A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034							
ITB030036							
ITB034008							
ITB034006	A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030080							
ITB030034							
ITB034006	A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030080							
ITB030036	A004	<i>Tachybaptus</i>	Tuffetto	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
		<i>ruficollis</i>	comune				
ITB030080	A166	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034							
ITB034006							

## Rettili dell'Allegato II Direttiva 92/43/CEE - Allegato 3.2 dei Formulari Standard delle ZSC e delle ZPS

Sito	Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030080	1224*	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030034	1220	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine d'acqua	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030036							
ITB034008							
ITB034006							
ITB030080	6137	<i>Euleptes europaea</i>	Tarantolino	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB032239							
ITB030080	1219	<i>Testudo graeca</i>	Testuggine greca	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB032239	1219	<i>Testudo graeca</i>	Testuggine greca	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie/potenziali fenomeni di investimenti ad opera di mezzi di cantiere	Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie. Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere. Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.	Bassa
ITB030034							

Sito	Cod.	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030036	1217	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie/potenziali fenomeni di investimenti ad opera di mezzi di cantiere	<p>Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie.</p> <p>Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere.</p> <p>Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.</p>	Bassa
ITB034008	1217	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann	L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.			
ITB030036	1218	<i>Testudo marginata</i>	Tartaruga marginata	Presenza di mezzi e personale durante le operazioni connesse alla riorganizzazione degli accessi.	Allontanamento temporaneo della specie/potenziali fenomeni di investimenti ad opera di mezzi di cantiere	<p>Calendarizzazione delle attività di realizzazione in periodi a basso impatto per la specie.</p> <p>Adozione di attenzioni e buone pratiche in fase di cantiere.</p> <p>Ulteriori attenzioni e misure mitigative potranno emergere durante le diverse fasi progettuali nell'ambito della Valutazione di Incidenza Ambientale.</p>	Bassa

\* specie prioritaria secondo la Direttiva Habitat

## Pesci dell'Allegato II Direttiva 92/43/CEE - Allegato 3.2 dei Formulari Standard della ZSC e della ZPS

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030080	1103	<i>Alosa fallax</i>	Cheppia		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB030039							
ITB030034	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono		L'insieme delle previsioni di Piano non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		
ITB030036							
ITB034008							
ITB034006							

## Mammiferi dell'Allegato II Direttiva 92/43/CEE - Allegato 3.2 dei Formulari Standard delle ZSC e delle ZPS

Sito	Codice	Nome scientifico	Nome comune	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Misura di mitigazione	Stima dell'incidenza ambientale
ITB030080	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope		L'insieme delle previsioni di Piano, in relazione alla propria competenza, non apportano interazioni dirette e/o indirette con la specie.		

## 7 Considerazioni conclusive

Il litorale di Cabras è caratterizzato da costa rocciosa, lidi sabbiosi interessati, in alcuni casi, dalla presenza di cordoni dunali retrostanti, e da un susseguirsi di aree umide che rendono questa porzione del Sinis di particolare pregio sotto il profilo della biodiversità.

Le aree della Rete Natura 2000 ricadono prevalentemente in ambito marino e nelle aree umide. Tuttavia l'analisi conoscitiva effettuata per la redazione del PUL ha evidenziato l'esigenza di salvaguardare i settori costieri reputati strategici dal punto di vista ambientale in relazione al sistema di Rete Ecologica di area vasta.

Le aree interessate dal progetto (servizi alla balneazione, accessi, aree sosta) sono state individuate in ambiti non direttamente interagenti con le principali dinamiche ecologico-costiere, in un'ottica di tutela del patrimonio naturalistico non limitandone la fruizione di esso, ma regolamentandolo.

Lo studio di incidenza ambientale è stato orientato anche sui potenziali effetti indiretti a carico della componente biotica senza tuttavia riscontrare effetti negativi sulle valenze che caratterizzano la Rete Natura 2000 a livello locale.

## 8 Bibliografia

- Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R. S., Mossa L. (2009) Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). Pavia, Società italiana di fitosociologia. 82 p. (Fitosociologia, 46 (1) - Suppl. 1).
- Mossa L., A. Scrugli & G. Milia (1984) Flora e vegetazione dell'isola di Mal di Ventre (Sardegna centro-occidentale Rend. Sem. Fac. Sci. Univ. Cagliari 119-142).
- R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - S.A.V.I., 2008-2009. Realizzazione del sistema di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Regione Autonoma della Sardegna.

### *Siti consultati*

<https://portal.sardegnaasira.it/web/sardegnaambiente/sic-e-zps>

<https://www.areamarinasinis.it/>