



## PIANO DI GESTIONE DEI SIC/SIR

**IT51A0039 [SIR 113 e A113(ZPS)]  
Palude della Trappola e Bocca d'Ombrone**

**IT51A0014 [SIR 114]  
Pineta Granducale dell'Uccellina**

**IT51A0015 [SIR 115]  
Dune costiere del Parco dell'Uccellina**

### **Gruppo di lavoro:**

Dr Andrea Sforzi (zoologo): aspetti faunistici, coordinamento

Dr Laura Tonelli (forestale): aspetti forestali

Dr Fernando Cortés Selva (biologo): aspetti floristici e vegetazionali

Dr Rossano Mastacchi, Dr Luca Lanzi (geologi ed esperti GIS): aspetti cartografici

Giuseppe Anselmi (guardiaparco): segnalazioni faunistiche e raccolta dati

Dr Gianfranco Martini (guardiaparco): segnalazioni faunistiche e raccolta dati

Dr Lucia Naviglio (ecologa – Comitato Scientifico del Parco della Maremma): supervisione

Si ringraziano il Dr Francesco Pezzo e il Dr Flavio Monti per la consulenza ornitologica.



# Sommario

## Sommario

Introduzione .....	6
PARTE GENERALE.....	10
Obiettivi generali del Piano di gestione dei SIC.....	10
Metodologia utilizzata per la redazione del Piano di Gestione.....	11
QUADRO CONOSCITIVO GENERALE.....	16
Descrizione fisica .....	16
Inquadramento geologico .....	16
Inquadramento geomorfologico .....	16
Idrologia e idrogeologia.....	17
Descrizione biologica.....	17
Aspetti generali sulla flora e la vegetazione.....	17
Aspetti zoologici .....	20
Descrizione storico-culturale.....	26
Gestione del territorio .....	27
CAUSE DI MINACCIA COMUNI AI TRE SIC.....	30
Attività antropiche (determinanti) e pressioni su habitat e specie.....	30
Popolazione residente .....	30
Agricoltura .....	31
Allevamento .....	32
Pressioni connesse con la presenza degli ungulati selvatici.....	34
Utilizzo dei boschi.....	37
Turismo.....	38
Gestione della rete dei canali .....	42
Pesca sportiva.....	43
Le pressioni non antropiche .....	44
L'erosione della costa e la salinizzazione delle acque di falda e superficiali.....	44
Il progetto regionale per il controllo dell'erosione costiera .....	47
PARTE SPECIALE.....	50
Habitat e specie di interesse comunitario e regionale: esigenze ecologiche e stato di conservazione.....	50
“PALUDE DELLA TRAPPOLA, BOCCA DELL'OMBRONE” .....	51
Descrizione di dettaglio del SIC .....	51
Aggiornamento della scheda natura 2000 .....	61
Emergenze ambientali.....	64
Elementi di criticità.....	65
Lacune conoscitive .....	65
“PINETA GRANDUCALE DELL'UCCELLINA” .....	66
Descrizione di dettaglio del SIC .....	66
Inquadramento forestale .....	69
Inquadramento zoologico .....	70
Inquadramento entomologico .....	73
Aggiornamento della scheda natura 2000 .....	75
Emergenze ambientali.....	78
Elementi di criticità.....	79

Lacune conoscitive .....	79
Indicazioni gestionali forestali .....	80
“DUNE COSTIERE DEL PARCO DELL’UCCELLINA” .....	85
Descrizione di dettaglio del SIC .....	85
Aggiornamento della scheda natura 2000 .....	91
Lacune conoscitive .....	93
Elementi significativi del SIC.....	94
Principali elementi di criticità .....	95
Tavola sinottica della sensibilità teorica delle specie più rilevanti rispetto ai principali fattori di pressione–specie vegetali .....	97
Tavola sinottica della sensibilità teorica delle specie più rilevanti rispetto ai principali fattori di pressione–specie animali .....	99
STRATEGIA GESTIONALE.....	106
OBIETTIVI GESTIONALI E MISURE DI CONSERVAZIONE .....	106
Misure di conservazione comuni ai tre SIC .....	106
Misure di conservazione del SIC Palude della Trappola – Bocca dell’Ombrone .....	118
Misure di conservazione del SIC Pineta Granducale .....	122
Misure di conservazione del SIC Dune costiere del Parco dell’Uccellina .....	125
SCHEDE DELLE AZIONI COMUNI AI TRE SIC .....	128
Schede delle azioni specifiche per il SIC Palude della Trappola –Bocca dell’Ombrone .....	151
Schede delle azioni specifiche per il SIC Pineta Granducale .....	158
Schede delle azioni specifiche per il SIC Dune costiere del Parco dell’Uccellina .....	162
INDICATORI PER IL PIANO DI MONITORAGGIO .....	166
Indicatori di stato.....	166
Indicatori di determinanti e pressione .....	168
ALLEGATO N. 1 - Schede natura 2000 aggiornate .....	177
IT51A0039 [SIR 113/A113(ZPS)] - Palude della Trappola e Bocca d’Ombrone .....	178
IT51A0014 [SIR 114] - Pineta Granducale dell’Uccellina .....	190
IT51A0015 [SIR 115/115] - Dune costiere del Parco dell’Uccellina.....	200
ALLEGATO N. 2. Informazione di dettaglio sugli habitat UE presenti nei tre SIC .....	208
ALLEGATO N. 3. Ricerche e tesi di laurea svolte nell’area di studio su temi inerenti i piani di gestione dei tre SIC in esame .....	238
ALLEGATO N. 4 Dati originali raccolti nel corso della redazione dei Piani di Gestione dei SIC costieri del Parco della Maremma.....	241
ALLEGATO N. 5- PIANO PER IL PARCO - Norme tecniche attuative controdedotte e approvate dal Consiglio Direttivo relative alle aree incluse nei SIC costieri del Parco Regionale della Maremma .....	242



## Introduzione

L'Ente Parco della Maremma (PRM) dispone di un Piano di Gestione del suo territorio, approvato con Delibera del Consiglio n. 61 del 30 dicembre 2008 ed entrato in vigore nel febbraio 2009 (BURT n. 5 del 4 febbraio 2009).

Il Piano detta norme per la tutela di tutti gli habitat e delle specie vegetali e animali del Parco, ivi comprese quelle presenti nei SIC, senza entrare tuttavia nel merito di singoli aspetti di dettaglio.

Per dare piena attuazione alla Direttiva Habitat (43/92/CEE) e facilitare l'attuazione delle misure di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario e regionale, l'Ente Parco Regionale della Maremma, di concerto con gli uffici regionali competenti, ha ritenuto opportuno dotare di un Piano di gestione specifico i Siti di importanza Comunitaria presenti all'interno del proprio territorio, a cominciare da quelli costieri e dalla Pineta Granducale.

La Regione Toscana ha dunque finanziato all'Ente Parco (Decreto Regione Toscana n.6584 del 30/12/2008 – Legge Regionale n.56/2000 – PRAA 2007-2010 – Macroobiettivo b1) l'elaborazione dei Piani di gestione di 3 dei 5 Siti di importanza regionale (SIR) che si trovano al suo interno.

Tali SIR coincidono con Zone di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE, successivamente sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE):

- SIC IT51A0013 = SIR 113/A113 e ZPS Palude della Trappola, Bocca d'Ombrone,
- SIC IT51A0014 = SIR 114/114b e ZPS Pineta Granducale dell'Uccellina,
- SIC IT51A0015 = SIR 115/115b e ZPS Dune costiere del Parco dell'Uccellina.

Successivamente, con Deliberazione n.34 del 8 giugno 2011 (B.U.R.T. n.25 del 22/06/2011), la Regione Toscana ha designato alcuni nuovi SIC di ambiente marino. Nel caso dell'area proposta come "estuario dell'Ombrone", data l'esistenza dell'adiacente SIC/ZPS "Palude della Trappola, Bocca d'Ombrone" (codice IT 51A0013), la nuova area è stata identificata come ampliamento del SIC preesistente, assumendo il nuovo codice IT 51A0039. Il testo del Piano e, in particolare, gli aspetti legati ad habitat e specie, tengono conto di questa integrazione. Anche le nuove schede Natura 2000, riportate in calce al documento, includono dati relativi all'ampliamento del SIC IT51A0013 (Allegato n. 1).

Ai sensi della classificazione della Rete Natura 2000 i SIC/SIR sono così identificati:

TIPO DI SITO	CODICE DEL SITO	NOME DEL SITO	DATA DI COMPILAZIONE	DATA DI AGGIORNAMENTO	DATA DI DESIGNAZIONE COME ZPS	AREA ha	REGIONE BIOGEOGRAFICA MEDITERRANEA
C	IT51A0113 (ora IT51A0039)	Padule della Trappola, Bocca d'Ombrone	199507 (+ 201106)	199812 (+ 201106)	199812	478*	X
C	IT51A0014	Pineta Granducale dell'Uccellina	199507	199812	199812	622*	X
C	IT51A0015	Dune costiere del Parco dell'Uccellina	199507	200007	199812	172*	X

Tab. 1 - Estremi descrittivi dei tre SIC oggetto del Piano di gestione.  
\*= valori aggiornati (vedere specifiche a pag. 48).

I piani di gestione dei SIC sono, di fatto, dei "Piani di settore", configurandosi come degli strumenti attuativi del Piano del Parco ed operano all'interno di schemi conoscitivi, decisionali e regolamentari ben precisi.

Essi, inoltre, in base a quanto riportato dalle Linee Guida regionali per la redazione dei piani di gestione dei SIR (sensu art. 6, par.1 Direttiva Habitat; BURT n.47 del 25/11/2009), possono essere inquadrati come "Piani di gestione integrati".

I tre SIC/SIR oggetto della presente pianificazione sono strettamente confinanti (Fig. 1 e 2), hanno molte caratteristiche biologiche in comune e sono sottoposti a molte pressioni analoghe, anche se con intensità differenti a seconda delle aree.

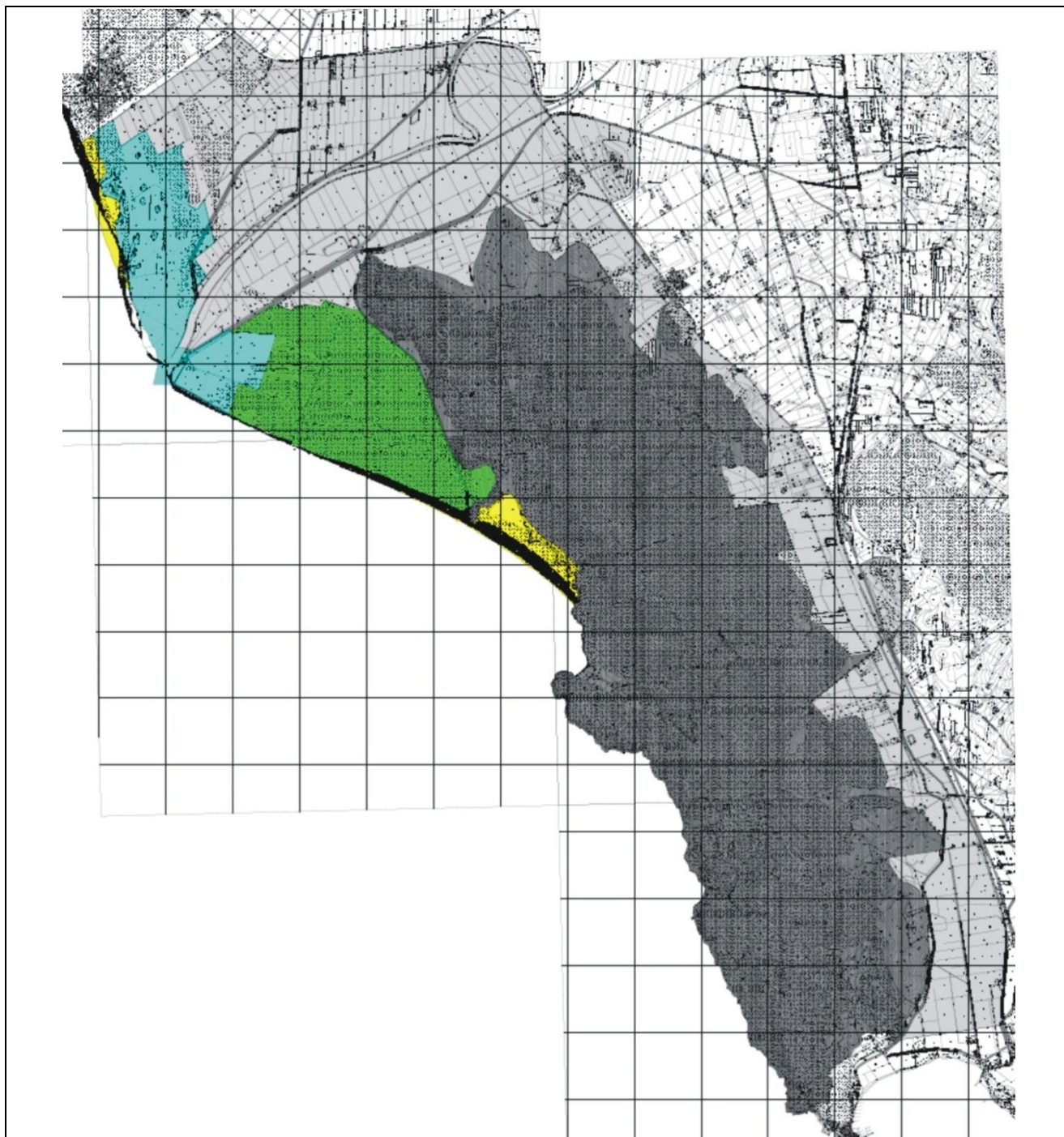


Fig. 1 - Collocazione dei 3 SIC interessati dal Piano rispetto all'area del Parco Regionale della Maremma. In celeste: Palude della Trappola, Bocca d'Ombrone; in verde: Pineta Granducale dell'Uccellina; in giallo: Dune costiere del Parco dell'Uccellina.

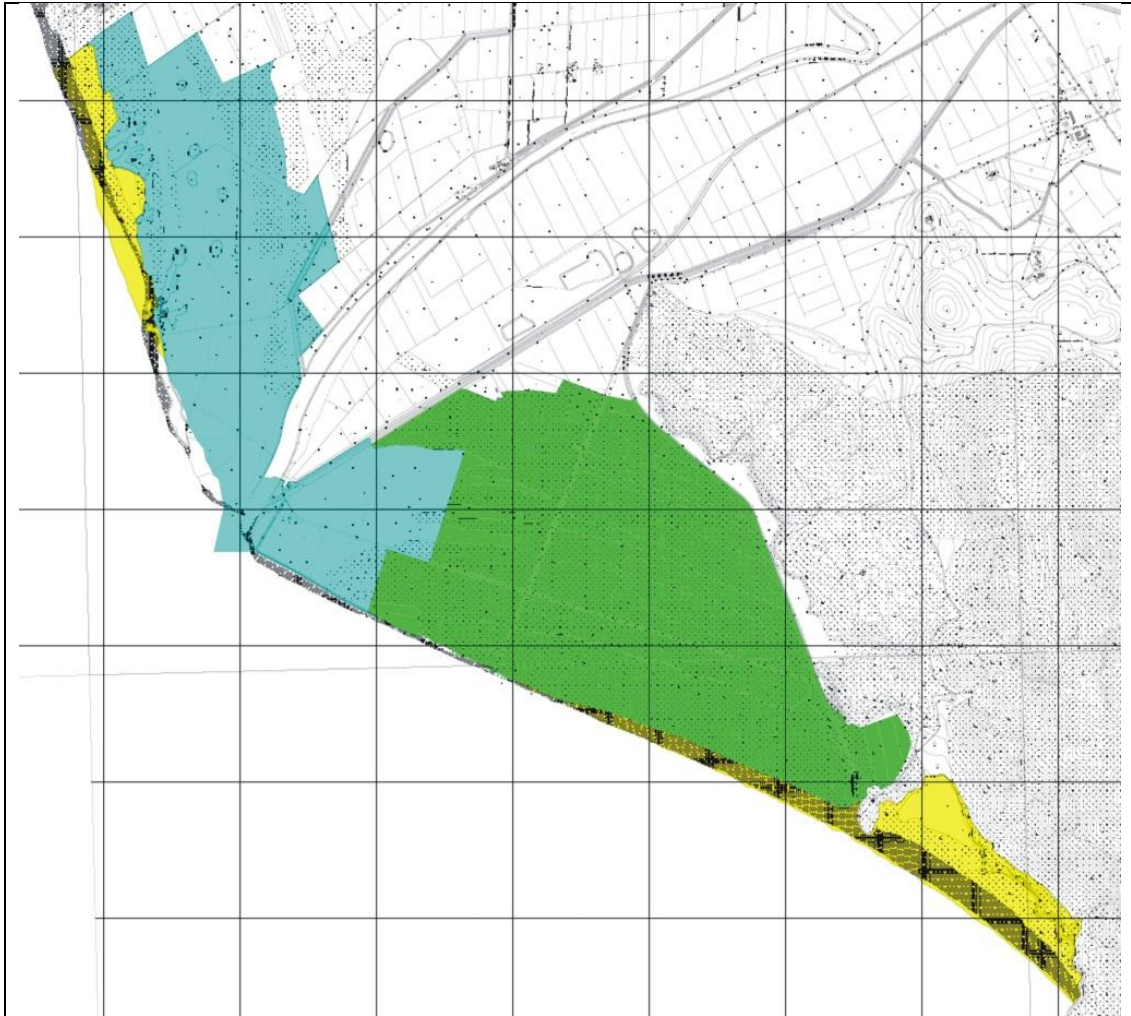


Fig. 2 - Carta di insieme dei 3 SIC interessati dal presente Piano di Gestione.  
 In celeste: Palude della Trappola, Bocca d'Ombrone; in verde: Pineta Granducale dell'Uccellina;  
 in giallo: Dune costiere del Parco dell'Uccellina.

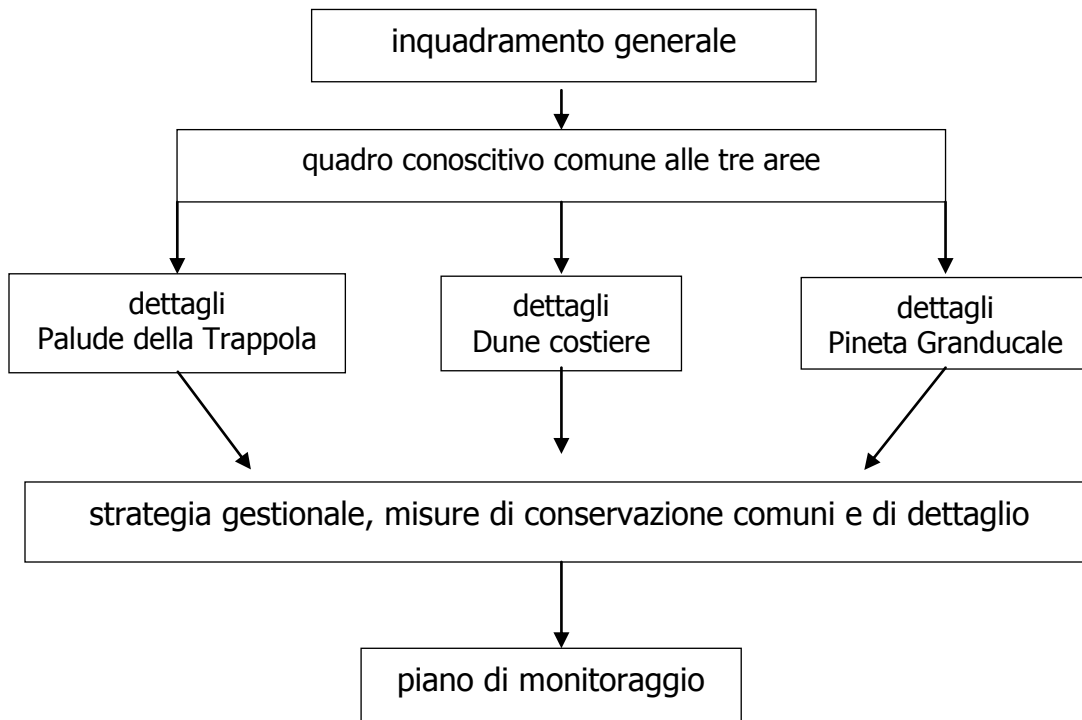
L'unitarietà territoriale e gestionale all'interno della quale si collocano i tre SIC/SIR ha motivato una scelta redazionale per la loro pianificazione che permettesse di facilitare l'individuazione delle misure di conservazione/azioni comuni alle tre aree e quelle più specificatamente dirette alle peculiarità di ognuna di esse. Su indicazione del Comitato Scientifico del Parco è stato deciso, quindi, anziché produrre tre diversi Piani di gestione (uno per ogni SIC/SIR), cosa che avrebbe comportato molte ripetizioni, di redigere un unico Piano, atto a fornire tutte le informazioni necessarie alla tutela della biodiversità di habitat e specie di interesse comunitario e regionale.

Il presente documento, quindi, si configura come un Piano di Gestione unitario dei SIC/SIR costieri del Parco Regionale della Maremma (Palude della Trappola e Bocca dell'Ombrone, Pineta Granducale dell'Uccellina e Dune costiere del Parco dell'Uccellina).

Esso è suddiviso in una PARTE GENERALE (che descrive le caratteristiche e le problematiche comuni ai tre SIC/SIR) e una PARTE SPECIALE, che approfondisce le caratteristiche e le problematiche specifiche di ogni SIC/SIR. Anche la STRATEGIA GESTIONALE, con le relative misure di conservazione, è composta da una parte che comprende azioni tese a risolvere le criticità e le minacce comuni ai tre SIC/SIR e da tre parti di dettaglio dedicate alle peculiarità di ogni area.



La struttura logica alla base del documento è quindi:



Poiché, abbiamo detto, il Piano di gestione dei SIC/SIR è uno strumento di dettaglio del Piano del Parco, che già contiene ampie analisi e descrizioni del territorio, nonché tutti i riferimenti normativi, nel presente documento si è evitato, quando possibile, di fare inutili ripetizioni e si è fatto rimando, per approfondimenti, al Piano per il Parco e agli aspetti in esso definiti a più ampia scala(Tav. 1).

## PARTE GENERALE

### Obiettivi generali del Piano di gestione dei SIC

L'obiettivo generale del Piano di gestione dei SIC, secondo quanto previsto dalla Direttiva Habitat (92/43/CEE), è quello di garantire la salvaguardia ed il miglioramento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario, ai sensi della direttiva stessa e della direttiva Uccelli (79/409/CEE).

I Piani di gestione dei SIC, in particolare, si propongono di definire:

1. gli obiettivi di conservazione propri di ciascun sito;
2. la consistenza degli habitat e delle specie di interesse comunitario (ove possibile);
3. lo stato di conservazione di habitat e specie (ove possibile);
4. la sensibilità e la vulnerabilità di habitat e specie rispetto alle pressioni esercitate dall'uomo
5. le misure di conservazione, cioè il "complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente finalizzate a garantire la coerenza della rete ecologica regionale";
6. le eventuali misure di mitigazione (per ridurre o eliminare le eventuali interferenze sulle componenti ambientali, allo scopo di garantire la coerenza globale della rete Natura 2000) e di compensazione;
7. le azioni per tenere sotto controllo (monitorare) l'evoluzione nel tempo dello stato degli habitat e delle specie di interesse.

Nel caso specifico del Parco della Maremma, il Piano di gestione dei SIC si è proposto, rispetto al Piano per il Parco, di fornire gli elementi di approfondimento per:

- individuare gli obiettivi di conservazione relativi agli habitat e alle specie di interesse comunitario e regionale che hanno motivato la proposta di inserire i siti nella Rete Natura 2000;
- conoscere l'esatta dislocazione degli habitat all'interno dei SIC (mediante mappatura degli stessi) e raccogliere le informazioni di maggior dettaglio reperibili sulla presenza e distribuzione delle specie di interesse comunitario, regionale e, più in generale, conservazionistico;
- individuare le attività antropiche e le conseguenti pressioni, anche potenziali, su habitat e specie;
- individuare la sensibilità e la vulnerabilità di habitat e specie in relazione alle pressioni cui sono sottoposti a causa delle attività antropiche;
- valutare l'esistenza di impatti e le relazioni causa-effetto tra lo stato di conservazione degli habitat e delle specie e le pressioni esistenti;
- individuare una strategia gestionale e i relativi obiettivi di conservazione atti a garantire la tutela delle specie e degli habitat, con particolare riguardo per quelli di interesse comunitario, e la convivenza con le attività economiche;
- individuare le misure di conservazione adatte a garantire la tutela dei SIC e il monitoraggio nel tempo del loro stato di conservazione, anche attraverso la definizione di indicatori ambientali.

## Metodologia utilizzata per la redazione del Piano di Gestione

Gli obiettivi conoscitivi sopra elencati sono stati raggiunti attraverso una serie di azioni coordinate, intraprese con il coinvolgimento diretto di tutti i componenti del gruppo di lavoro, del personale del Parco e degli altri enti/persone coinvolti nella raccolta dei dati e/o in aspetti di tipo fruitivo-gestionale.

Gli habitat presenti nei SIC sono stati individuati sul campo mediante l'interpretazione e l'analisi delle comunità vegetali (in base alla classificazione della Rete Natura 2000), delimitando i confini dei principali "patches" mediante GPS.

A questo lavoro è stato affiancato quello della interpretazione delle carte vegetazionali esistenti e di quelle satellitari disponibili, con la restituzione finale dei dati nel SIT del Parco.

L'analisi dei dati in campo e l'elaborazione dei migliori dati disponibili (editi e inediti) hanno permesso di definire le lacune conoscitive da colmare sia per quanto concerne la presenza e la distribuzione delle specie sia lo stato di conservazione degli habitat e, conseguentemente, di individuare i prossimi obiettivi prioritari per l'esecuzione di ricerche utili a incrementare la conoscenza del patrimonio naturalistico del Parco e le modalità di tutela della biodiversità.

Il programma di raccolta e di analisi dei dati è stato impostato in modo da costituire un riferimento preciso, non solo per la fase attuale di redazione del Piano, ma anche per le indagini future e per il monitoraggio, nonché per la revisione e rielaborazione delle strategie gestionali.

Per descrivere lo stato dell'ambiente e le pressioni esercitate su habitat e specie, per identificare le azioni da intraprendere come misure di conservazione / mitigazione / compensazione e per elaborare un programma di monitoraggio realistico è necessario utilizzare degli indicatori che possano essere controllati nel tempo con facilità. A tale scopo si è deciso di impostare tutto il lavoro facendo riferimento, sin dalla fase di raccolta delle informazioni, allo schema DPSIR (Driving forces, Pressures, State, Impact, Responses) proposto dall'Agenzia Europea per l'Ambiente e fatto proprio dall'ISPRA.

Secondo questo schema (Fig. 3):

- per "Determinante" si intende l'attività antropica di cui si deve valutare l'influenza su habitat e specie. Un **indicatore di determinante** si limita a descrivere, in maniera quantitativa, e quindi a caratterizzare, l'importanza dell'attività antropica in esame;
- la "Pressione" di un determinato determinante è la modalità con cui lo stesso esercita la sua influenza sulle matrici ambientali. Un **indicatore di pressione** deve quantificare l'intensità di tali interazioni e, quindi, dei fenomeni/processi che possono causare un cambiamento nello stato dell'ambiente;
- lo "Stato" dell'ambiente" è la "condizione di salute" in cui versano habitat o specie. Attraverso un **indicatore di stato** è possibile evidenziare la consistenza di habitat e specie, nonché le caratteristiche qualitative delle matrici ambientali all'interno dei SIC o nelle immediate vicinanze. La loro periodica misurazione consente di quantificare gli eventuali mutamenti dovuti a fattori naturali o umani;
- "l'impatto", qui per convenzione limitato all'impatto inteso in senso negativo, è l'effetto di una pressione che supera la "capacità di carico" del sistema (ecosistema, habitat, popolazioni di specie) che la subisce. Un **indicatore di impatto** permette di identificare quanto lo stato dell'ambiente è degradato rispetto a parametri qualitativi di riferimento;

- la "Risposta", infine, è l'azione con cui, a fronte di un determinato impatto, si cerca di migliorare la qualità dell'ambiente. Una risposta può cercare di incidere sul determinante, ad esempio cambiandone le caratteristiche operative, oppure sulla pressione, attraverso iniziative che riducano l'intensità della stessa sulla risorsa ambientale, ovvero sullo stato dell'ambiente, attraverso interventi di recupero o risanamento. Un **indicatore di risposta** permette di quantificare l'entità e l'efficacia delle azioni che i vari soggetti coinvolti nella gestione o nell'utilizzo del territorio sono in grado di adottare per migliorare lo Stato dell'ambiente e dimostrare la propria efficacia nella tutela ambientale (risposte gestionali).

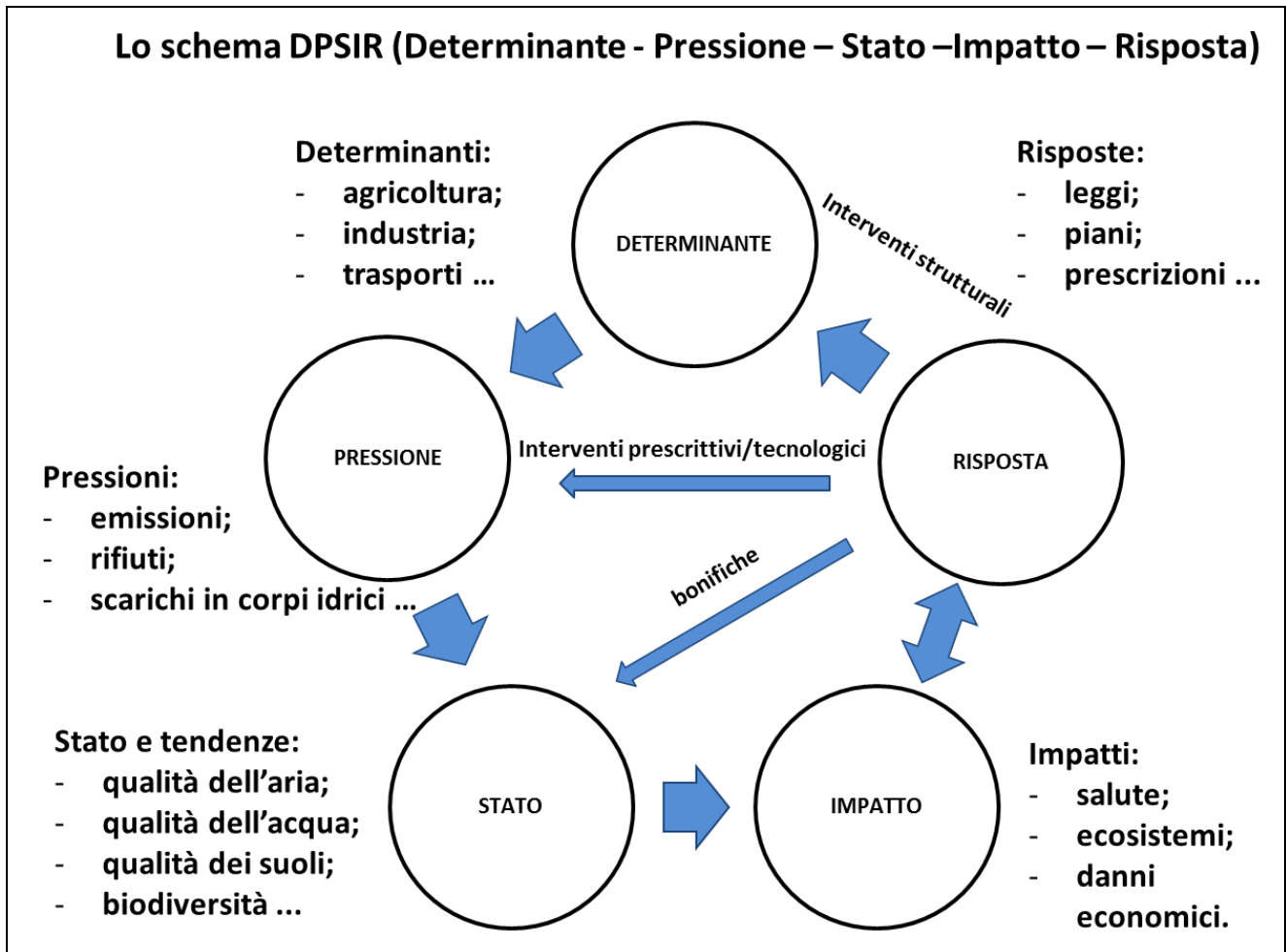


Fig. 3 - Schema DPSIR

L'utilizzo di informazioni quantitative (sotto forma di indicatori), ogni volta che è possibile, consente di effettuare un confronto nel tempo e nello spazio tra i dati che caratterizzano un territorio.

In particolare, lo schema DPSIR permette valutare, nel corso del tempo, l'andamento degli indicatori in funzione del mutamento delle condizioni del contesto ambientale di riferimento.

Conseguentemente, ciò permette di valutare il miglioramento o il peggioramento dello stato di conservazione dell'area presa in considerazione, anche in riferimento alla tipologia di pressioni antropiche che "gravano" sui relativi ambienti e delle azioni intraprese nei programmi di miglioramento ambientale.

Gli indicatori consentono, inoltre, di fare dei confronti spaziali, laddove possibile, tra territori simili in termini di stato di conservazione di fauna e flora e, infine, di "quantificare" gli obiettivi di miglioramento fissati nel Piano di Gestione.

Solo misurando l'entità dei risultati ottenuti è possibile verificare l'efficacia delle azioni pianificate e intraprese.

Questa impostazione dinamica consente di adeguare la strategia gestionale all'evolversi della situazione ambientale e di concentrare, di volta in volta, l'attenzione su quegli elementi che rappresentano delle reali e concrete criticità per il territorio.

Una impostazione dinamica e in divenire permette inoltre di ottimizzare le conoscenze che man mano vengono acquisite con il progredire delle ricerche e delle possibilità di elaborazione. La base logica di questo approccio trae origine dalla filosofia della gestione adattativa (Fig. 4).

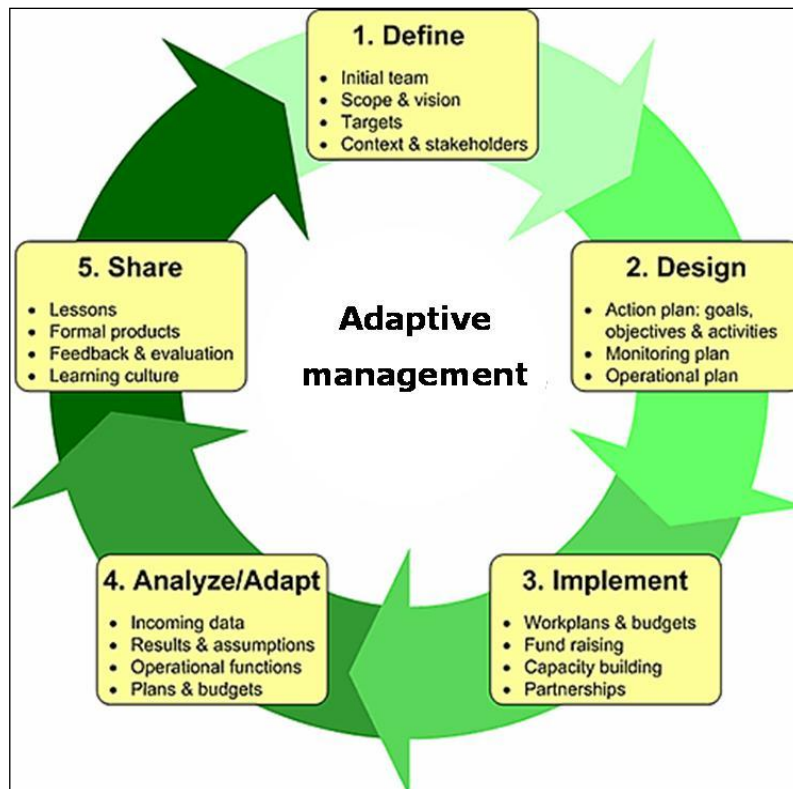


Fig. 4- Schema logico della Gestione Adattativa

Per ogni SIC sono state, quindi, costruite delle matrici per mettere in relazione le diverse attività antropiche presenti nelle aree SIC del Parco qui prese in considerazione, distinguendo le pressioni relative alle differenti modalità operative delle varie attività e le tipologie di habitat/specie, per individuare su quali componenti ambientali ogni attività potesse, almeno in teoria, avere delle influenze (rappresentare una minaccia potenziale).

Ciò ha permesso di definire un set di indicatori per i quali cercare di misurare il valore per fare il "punto zero" e riuscire a stabilire i parametri di riferimento per valutare lo stato delle risorse in esame, "pesare" l'intensità di ogni pressione e di ogni eventuale impatto e, quindi, stabilire le risposte (in questo caso le misure di conservazione) più adeguate a risolvere le criticità.

Considerando le risorse (come fondi e come personale) a disposizione, non è stato possibile raccogliere dati quantitativi adeguati per tutte le problematiche mediante nuove indagini di campo. Si è cercato, quindi, di sfruttare al massimo le informazioni ottenute negli anni passati, grazie alle ricerche scientifiche svolte nel Parco.

Sebbene non sia stato sempre possibile caratterizzare, come auspicato, determinanti, pressioni e impatti con dati quantitativi tali da proporre stime oggettive delle azioni prioritarie, pur tuttavia il lavoro svolto ha permesso di analizzare ed elaborare i dati esistenti tenendo conto delle esigenze future, così da porre le basi per la realizzazione di un processo utile a colmare i vuoti conoscitivi e a individuare le ricerche prioritarie da svolgere. E' stato possibile, inoltre, definire il set di indicatori da inserire nel Piano di monitoraggio.

Attraverso una valutazione delle interrelazioni tra pressioni antropiche e stato di conservazione degli habitat/specie, tenendo conto della loro sensibilità/vulnerabilità alle pressioni specifiche esercitate dall'uomo all'interno dei SIC, sono emerse indicazioni utili per identificare le criticità ambientali e per formulare la strategia gestionale (obiettivi generali e specifici), nonché per definire le misure di conservazione da attuare.

Le schede Natura 2000 prevedono una valutazione (espressa come A,B,C, ecc.) di una serie di aspetti. Una valutazione di questo tipo è assolutamente soggettiva, poco ripetibile (può cambiare molto a seconda di chi esegue la valutazione) e si basa, di fatto, sul "miglior giudizio dell'esperto".

Pur consapevoli dei limiti di un simile modo di esprimere le proprie valutazioni, e volendo migliorare in futuro la pratica di acquisizione dei dati, allo stato attuale non è stato possibile far altro che riproporre una classificazione soggettiva secondo l'impostazione delle schede Natura 2000. Ogni confronto con il passato condotto sugli aspetti valutativi dovrà dunque essere improntato alla massima cautela, per i motivi sopra accennati.

Non appena "messi a regime" gli indicatori per il monitoraggio, sarà possibile definire una scala di valori che permettano di classificare l'intensità delle pressioni e degli impatti con una minore soggettività (es. da 1 = basso impatto a 4= alto impatto), sulla base di dati numerici di riferimento.

Una classificazione numerica permette con maggiore facilità e oggettività nello stabilire una scala di priorità degli interventi e, quindi, di affinare la strategia gestionale, in quanto a priorità alta corrisponde un'urgenza o una criticità alla quale devono essere associati interventi nel breve periodo.

La valutazione serve proprio a creare un ventaglio di opzioni relativamente agli interventi nei SIC, dando precedenza a quelli maggiormente importanti rispetto a quelli che possono essere "rimandati".

La tempistica degli interventi è ovviamente condizionata anche dalle disponibilità economiche dell'ente gestore.

Man mano che saranno raccolti dati numerici sarà possibile classificare le criticità per ordine di rilevanza ambientale, conservazionistica e gestionale.

Attraverso la valutazione dei dati raccolti con il monitoraggio saranno quindi possibili:

- la revisione della strategia gestionale e dei relativi obiettivi generali e specifici;
- la correzione e/o il perfezionamento delle misure di conservazione;
- la correzione e/o il perfezionamento degli indicatori da monitorare.



## QUADRO CONOSCITIVO GENERALE

Come già accennato in premessa, per l'inquadramento generale del territorio e la collocazione dei SIC al suo interno si può fare riferimento alla documentazione relativa al Piano del Parco.

In questa sede vengono ripresi e approfonditi solo gli elementi caratteristici dei tre SIC oggetto del presente Piano di Gestione.

Un elemento che accomuna tutti e tre i SIC è la loro posizione in aree piuttosto marginali rispetto all'influenza della maggior parte delle attività antropiche che esercitano pressioni potenzialmente causa di impatti rilevanti.

La loro collocazione nella porzione costiera del Parco Regionale garantisce un livello di protezione elevato: i principali fattori di pressione diretta sono ascrivibili alle attività turistiche (Tav.2), unitamente a quelle agro-silvo-pastorali, che sono esercitate secondo forme d'uso tradizionali.

### Descrizione fisica

#### Inquadramento geologico

Le formazioni geologiche affioranti nell'area sono riconducibili a terreni quaternari del ciclo neogenico. La loro origine è da ricercarsi nei fenomeni di accumulo legati ai processi di morfogenesi governati in prevalenza dalle acque continentali superficiali nonché, per quanto concerne la fascia costiera, dall'azione eolica e marina. Non trascurabili sono i fenomeni di ingressione e regressione marina ai cui effetti sulla linea di costa e sulla profondità e qualità della falda acquifera, si aggiunge l'influenza delle opere di bonifica e canalizzazione realizzate dall'uomo. I terreni sono caratterizzati da una serie di passaggi laterali che rivelano alternanza di fasi deposizionali ed erosive. Nel complesso presentano facies da sabbioso ad argilloso che possono essere così localizzate:

- Terreni di ambiente lagunare e palustre - costituiscono un'ampia area del SIC "Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone".
- Sabbie - si tratta di sedimenti sabbiosi che costituiscono le coste basse presenti nella parte Nord-Ovest dell'area protetta e che si estendono in parte anche nell'entroterra, a costituire corpi dunali ormai consolidati e non più attivi. Interessano tutti i SIC in studio. In particolare costituiscono per intero i SIC "Dune costiere del Parco dell'Uccellina" e "Pineta Granducale dell'Uccellina": nel caso di quest'ultimo si tratta di dune consolidate. Si trovano anche marginalmente nel SIC "Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone".

#### Inquadramento geomorfologico

L'area in esame è costituita da lidi sabbiosi con una fascia dunale (con dune sia attive che consolidate e occupate da pineta) allungata in direzione NO-SE parallela alla costa e dalla parte terminale della pianura costiera del Fiume Ombrone, i cui apporti hanno consentito l'avanzamento della linea di costa verso ovest allontanando i Monti dell'Uccellina da essa. Al momento quest'area è interessata da fenomeni di tipo erosivo che hanno provocato un arretramento della costa molto elevato, con conseguenze negative molto intense sia nel SIC "Pineta Granducale dell'Uccellina", sia in quello di "Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone" (Tav. 3).



La parte più meridionale del lido sabbioso, in corrispondenza della porzione sud del SIC "Dune costiere del Parco dell'Uccellina", è invece in avanzamento, sia pure non particolarmente spinto. Si pensi che nel 1948 la cartografia mostrava il promontorio di Collelungo direttamente sul mare (Martinelli, 1948); lo stesso si evidenzia dall'osservazione delle foto aeree del 1954. Dalla cartografia del 2004 (esattamente 50 anni dopo) il promontorio si trovava già a circa 600m dalla linea di battigia.

## **Idrologia e idrogeologia**

Il territorio dei tre SIC è compreso in prevalenza nel bacino imbrifero del Fiume Ombrone, nel quale può essere fatta ricadere quasi per intero la catena dei Monti dell'Uccellina. Le opere di canalizzazione presenti sul lato est hanno portato alla realizzazione di un canale che conduce le acque direttamente al mare, senza riversarle in nessuno dei corsi d'acqua principali (Tav. 4).

Le formazioni geologiche sono caratterizzate da una permeabilità per porosità. I terreni a più alta permeabilità si trovano nella parte occidentale, in corrispondenza della duna costiera, mentre la pianura del Fiume Ombrone ha terreni scarsamente permeabili, che caratterizzano gran parte del SIC "Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone" (Tav. 5).

L'acquifero della fascia costiera è alimentato dalla duna litoranea, alla cui superficie corrisponde (Tav.6).

Studi relativi alla salinità delle acque di falda completati in due periodi distinti (1984 e 1995), ripresi successivamente dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), hanno evidenziato la presenza di un cuneo salino nell'area di pianura a nord dei Monti dell'Uccellina, che quindi interessa buona parte dell'area in studio. Purtroppo non esistono reti di monitoraggio né dati più recenti utili a stabilire l'entità del fenomeno e il suo trend evolutivo (Tav.7).

## **Descrizione biologica**

### **Aspetti generali sulla flora e la vegetazione**

La flora e la vegetazione, ossia l'inventario delle specie vegetali e la descrizione delle associazioni o comunità vegetali esistenti nel territorio del Parco, sono state studiate da diversi autori e pubblicate fondamentalmente dopo l'istituzione del Parco nel 1975 (per una revisione fino all'anno 2001 si veda il Piano per il Parco).

Il lavoro di base sulla vegetazione del Parco è stato pubblicato nel 1985 (Arrigoni P.V. et al., 1985), invece la pubblicazione dell'elenco floristico è avvenuta soltanto recentemente (Arrigoni P.V., 2003). Secondo la flora di Arrigoni le specie del Parco ammontano complessivamente a 879, di cui 440 presenti nell'area planiziarica e 176 condivise tra l'area collinare e quella planiziarica.

I siti di interesse comunitario IT51A0039 "Padule della Trappola, Bocca D'ombrone", IT51A0014 "Pineta Granducale dell'Uccellina" e IT51A0015 "Dune Costiere del Parco dell'Uccellina" fanno parte, in tutta la loro estensione, dell'area pianeggiante del Parco e condividono molte caratteristiche sia dal punto di vista floristico che vegetazionale.

Nei tre SIC vi è un mosaico di ambienti naturali o seminaturali (come le dune, la vegetazione ripariale, i salicornieti e le zone palustri, principalmente salmastre) e artificiali (come i canali di bonifica, i pascoli e le pinete).

Nel corso dei lavori per la stesura del Piano sono stati raccolti ed elaborati dati di dettaglio sugli habitat dei tre SIC costieri, riportati in Tav. 8 (habitat predominanti), Tav. 9 (altri habitat presenti) e Tav. 10 (categorie di habitat).

Tra le piante vascolari dell'area planiziaria del Parco soltanto un 11,1% è costituito da specie legnose, mentre l'87,3% è caratterizzato da erbe (Arrigoni P.V., 2003).

Le formazioni forestali di questa zona sono di recente origine e relativamente povere di specie legnose. La maggior parte della superficie boscata è costituita da pinete di origine artificiale (impiantate principalmente verso la metà dell'800), composte da pino domestico (*Pinus pinea*) e, in alcune zone vicino al mare, da pino marittimo (*Pinus pinaster*) (Fig. 5).

Il sottobosco è composto da specie sclerofille mediterranee ed è più o meno sviluppato e più o meno ricco di specie in funzione dalla presenza di bestiame o degli interventi di gestione forestale.

Il principale interesse delle pinete è paesaggistico-storico-culturale, ma anche economico (raccolta di pinoli).



Fig. 5 -Vista dall'alto della Pineta Granducale. Si nota la presenza dei cordoni dunali fossili e delle relative depressioni interdunali. La copertura arborea prevalente è di pino domestico (*Pinus pinea*); il colore più scuro delle chiome in prossimità della costa indica la presenza di pino marittimo (*Pinus pinaster*).

Più particolari, dal punto di vista botanico, sono i ginepreti costieri a *Juniperus oxycedrus* sbsp. *macrocarpa* e/o *Juniperus phoenicea*, presenti su sustrati sabbiosi o sabbioso-limosi e più o meno vicini al mare.

Gli elementi floristici più caratteristici dei tre SIC sono:

1. le piante igrofile in generale (amanti dell'acqua) tra cui troviamo le idrofite (piante il cui fabbisogno idrico è massimo e che si sono adattate a vivere sommerse o galleggianti nell'acqua) e le elofite (piante semi-acquatiche con la base e le gemme perennanti sommerse, ma con il fusto e le foglie aeree). Molte delle specie appartenenti a questo gruppo fanno parte delle famiglie Juncaceae, Cyperaceae e Ranunculaceae.

2. le piante alofile (piante dei salicornieti, che resistono ad alte concentrazioni di Sali) sono per la maggior parte appartenenti alla famiglia delle Chenopodiaceae;
3. le piante psammofile (piante delle dune).

L'importanza scientifica e naturalistica di questi tipi di piante è legata alla loro specializzazione e al fatto che sia le specie, sia gli ambienti in cui crescono, sono divenuti rari o relittuali lungo le coste italiane (e lungo le coste mediterranee europee in generale), soprattutto per il loro utilizzo turistico, residenziale e agronomico.

Le idrofite ammontano soltanto a 8 specie (1,8% della flora del Parco), invece le elofite e quelle più tipicamente palustri ammontano a 83 specie (18,9%). L'elemento alofilo è rappresentato da 39 specie (8,9%) e quello psammofilo da 34 specie (7,7%).

A causa dell'esistenza di un alto grado di eterogeneità e di dinamismo spazio-temporale delle condizioni ambientali (cambiamenti dei livelli di portata del fiume Ombrone e dei canali di bonifica, mareggiate, erosione costiera, cambiamenti stagionali/annuali del livello dell'acqua nelle zone palustri, ecc.) e degli interventi antropici (carico di bestiame, opere di bonifica, tagli del sottobosco, pulizia dei canali, ecc.) si crea un alto grado di eterogeneità e dinamismo (e di sovrapposizione) nella distribuzione spazio-temporale delle diverse comunità vegetali, essendo in alcuni casi molto difficile assegnare a un'area un solo tipo di comunità vegetale o di habitat (sensu Direttiva Habitat). Questo succede soprattutto nelle aree dunali, retrodunali e palustri a nord e a sud della foce dell'Ombrone, ma si verifica anche nella Pineta Granducale.

I due endemismi del Parco, presenti soltanto nelle zone planiziarie (Arrigoni P.V., 2003), sono la varietà *palmata* della *Artemisia coerulescens* (Fig. 6) ed il *Limonium etruscum* (Fig. 7) descritto nel 1985 e che negli ultimi 3 decenni sembra abbia perso due delle tre popolazioni conosciute, rimanendo soltanto all'interno dell'odierna riserva integrale "Fascia Costiera di Porto Vecchio-Cala Francese-Cala Rossa" situata nel SIC IT51A0015 "Dune Costiere del Parco dell'Uccellina".



Fig. 6 -*Artemisia coerulescens*: pianta intera e dettaglio delle foglie.



Fig. 7 - *Limonium etruscum*: pianta completa (notare la tipica rosetta basale) e particolare dell'infiorescenza.

Altre specie di particolare interesse biogeografico sono la rara (localmente) palma nana (*Chamaerops humilis*), che nel Parco si trova vicina al limite Nord del suo areale italiano e l'*Halocnemum strobilaceum*, che ha nella zona della Trappola una delle pochissime stazioni italiane e sembra essere legato alla precedente esistenza di saline (Fig. 8).



Fig. 8 - Palma nana (*Chamaerops humilis*) e vegetazione ad *Halocnemum strobilaceum*.

Per maggiori dettagli sulle emergenze floristiche/vegetazionali in ognuno dei SIC, si rimanda alla parte speciale di questo piano.

## Aspetti zoologici

Il mosaico di ambienti che caratterizza i tre SIC costieri del Parco Regionale della Maremma ospita un articolato insieme di comunità animali, differenziate essenzialmente sulla base del substrato e della copertura vegetale. Il livello di documentazione esistente sui diversi gruppi sistematici è a tutt'oggi disomogeneo, con un buon grado di approfondimento su alcuni taxa ed una scarsa documentazione o assenza di informazione

su altri. Anche la distribuzione spaziale delle conoscenze non è omogenea: le indagini faunistiche condotte all'interno del Parco sono prevalentemente concentrate nell'area a sud del fiume Ombrone.

Un primo tentativo di sintesi delle conoscenze su alcuni gruppi sistematici su tutto il territorio del Parco è stato condotto da Plantamura e Manganelli (2006) nell'ambito della "Check-list degli Invertebrati di interesse conservazionistico e dei Vertebrati" (report tecnico redatto per l'Ente Parco), a cui si rimanda per eventuali approfondimenti.

Tra i Vertebrati selvatici di grandi dimensioni, l'area ricadente nei tre SIC ospita popolazioni di capriolo (*Capreolus capreolus*), daino (*Dama dama*) e cinghiale (*Sus scrofa*). I due cervidi (Fig. 9) pongono problematiche opposte di gestione, essendo il daino una specie alloctona, piuttosto numerosa e di difficile contenimento e il capriolo una specie autoctona e maggiormente sensibile sul piano conservazionistico.

A ciò va aggiunto che la popolazione di capriolo del Parco è riconducibile quasi totalmente alla sottospecie *italicus*, di recente riscoperta a livello nazionale e di elevato valore conservazionistico (Lovari *et al.* 2002).

Recenti studi (Ferretti, Sforzi & Lovari 2008) hanno messo in luce l'esistenza di un disturbo diretto causato dal daino verso il capriolo, con una conseguente interferenza che si concretizza in una competizione vincente ai danni della seconda specie. Ciò è soprattutto vero nelle aree nord del Parco, che coincidono con alcune porzioni dei SIC Palude della Trappola e Pineta Granducale.

Queste aree sono state utilizzate in passato per le prime immissioni di daino e costituiscono con ogni probabilità le "roccaforti" da cui la specie si è successivamente irradiata nelle zone limitrofe.



Fig. 9 - Femmina di Capriolo e maschi adulti (palanconi) di Daino (foto: F. Ferretti).

Per quanto concerne il cinghiale, l'area maggiormente frequentata all'interno dei SIC costieri è certamente quella della pineta. Qui il foraggiamento artificiale dei bovini di razza maremmana mantiene una presenza costante di individui sul territorio, con conseguenze su varie componenti degli ecosistemi. Un altro fattore importante per questa specie in pineta è stato individuato da alcuni ricercatori nelle larve di cicala, una risorsa trofica ipogea diffusa e abbondante (Patterson *et al.* 1997).

L'impatto del cinghiale sulla vegetazione (assieme a quello del daino) è ritenuto generalmente molto elevato, sebbene spesso non chiaramente separabile da quello provocato dal pascolo dei bovini maremmani e difficilmente quantificabile.

Sin dalla sua istituzione, il Parco ha messo in atto una strategia di prevenzione dei danni e di contenimento numerico di daini e cinghiali mediante catture ed abbattimenti, sulla base di risultati di stime numeriche.

I carnivori sono ben rappresentati con tutte le specie presenti nell'area peninsulare mediterranea italiana, ad eccezione della lontra (estinta dagli anni '70 e presente in passato lungo il fiume Ombrone e nelle aree umide costiere).

Un progetto a lungo termine condotto a partire dalla fine degli anni '80 dall'Università degli Studi di Perugia ha portato ad ipotizzare la locale estinzione del gatto selvatico europeo a seguito di abbattimenti di carnivori a fini di gestione venatoria (controllo dei predatori) effettuati nell'area prima della istituzione del Parco.

Alcuni individui provenienti da popolazioni vitali di aree limitrofe al Parco sono stati successivamente reintrodotti nell'area protetta, dove oggi la specie è presente con una popolazione vitale.

Sebbene la maggior parte degli individui monitorati mediante telemetria utilizzassero prevalentemente l'area dei monti dell'Uccellina, veniva saltuariamente visitata anche una porzione della pineta. Nel 2007 è stata accertata la presenza (mediante catture e rilasci) di tre maschi ed una femmina in allattamento (Sforzi *et al.* 2010). La segnalazione più importante, che interessa direttamente il SIC Trappola e Bocca d'Ombrone, è l'osservazione di un giovane maschio di gatto selvatico effettuata i primi di gennaio 2012 nell'area prossima al canale essiccatore, non distante dalla strada che conduce al casello idraulico (Fig. 10). Si tratta di una importante conferma, che mostra come anche aree marginali rispetto agli habitat tipicamente frequentati da questa specie possano far parte della sua area vitale.



Fig. 10 - Due immagini dell'avvistamento di gatto selvatico europeo (*Felis silvestris silvestris*) effettuato i primi di gennaio 2012 nell'area prossima a Bocca d'Ombrone (Foto A. Pastorelli).

La presenza della puzzola all'interno dei SIC costieri (accertata nelle aree più interne del Parco) rimane da verificare.

Per quanto concerne il popolamento a micromammiferi, i muridi (ed in particolare *Mus domesticus* e *Apodemus sylvaticus*) sono il gruppo più rappresentato nella fascia costiera che include i tre SIC in oggetto. Il numero di specie che compongono questa comunità è basso, ma un confronto temporale su base multidecennale (Sforzi, 1991) ha dimostrato che è costante nel tempo, con un sostanziale mantenimento delle proporzioni numeriche tra popolazioni della stessa comunità. Arvicole e toporagni sono assenti dall'area dei SIC presi in considerazione. Nella zona della foce dell'Ombrone sono stati rilevati *Crocidura suaveolens* e *Suncus etruscus* (Sforzi, dati inediti). L'istrice (*Hystrix cristata*), pur essendo piuttosto abbondante in molte aree dell'area protetta, è presente nel territorio dei tre SIC costieri del Parco con densità molto basse, probabilmente a causa del terreno sabbioso (che rende difficile la costruzione di tane stabili) e di una offerta trofica relativamente limitata.

Da segnalare lungo i canali, il fiume Ombrone e nelle aree aperte prospicienti, la presenza di nutria (*Myocastor coypus*). Questo miocastoride, la cui origine alloctona all'interno del

Parco è ben documentata da alcuni decenni (Santini, 1977), sembra non aver mai raggiunto densità tali da compromettere, anche in parte, la funzionalità degli ecosistemi o impattare in modo evidente sulle popolazioni autoctone di invertebrati e vertebrati e sulla vegetazione spontanea (a differenza di quanto avviene in altre aree d'Italia).

Gli Uccelli sono la Classe di Vertebrati per la quale si dispone del maggior numero di informazioni, soprattutto su fenologia e numero di specie presenti.

I primi elenchi di specie risalgono alla fine degli anni '80 del secolo scorso (Anselmi et al. 1989; Meschini & Arcamone 1989). La già citata check-list della fauna del Parco (Plantamura & Manganelli 2006) riporta per tutto il Parco 272 specie accertate al febbraio 2005, di cui 171 non Passeriformi. Nel totale, 88 hanno nidificato almeno una volta dal 1975 e 80 di esse sono inserite nell'Allegato I alla Direttiva 79/409/CE e 65 nell'Allegato A alla L.R. 56/2000.

Le aree prospicienti la foce dell'Ombrone hanno assunto negli ultimi anni un crescente rilievo internazionale per lo svernamento di numerosi contingenti di oche selvatiche *Anser anser* (Baccetti et al. 2002).

Relativamente ai rettili, nel PRM è stata segnalata la maggior parte delle specie presenti in Toscana. La testuggine palustre dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta*) e la testuggine marginata (*Testudo marginata*), alloctone, sono state segnalate in passato e rimosse dall'area della Trappola e dintorni del fiume Ombrone. Grazie a questa azione la loro presenza nel Parco è probabilmente solo un fatto storico recente, ma la possibilità di immissioni illegali da parte di singoli cittadini permane.

L'area interessata dai SIC costieri è caratterizzata dalla presenza della testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*), ampiamente diffusa lungo i canali di bonifica e le aree allagate, e della testuggine terrestre (*Testudo hermanni*), nelle zone pinetate e nei pascoli. Complessivamente, le specie di interesse conservazionistico sono sette: la testuggine palustre europea, la testuggine di Hermann, il tarantolino (*Euleptes europaea*), il colubro liscio (*Coronella austriaca*), il colubro di Riccioli (*Coronella girondica*), il cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e la biscia tassellata (*Natrix tessellata*).



Fig. 11 - Tre specie di Rettili di interesse comunitario presenti nei SIC. Da sinistra a destra: Colubro di Riccioli (foto: V. Rizzo Pinna), cervone, testuggine palustre.

Le conoscenze sui pesci delle acque interne sono molto scarse: gli unici lavori sulla fauna ittica del Parco Regionale della Maremma (PRM) sono quelli di Vanni & Nistri (1989) e Leonzio (2006). Le poche altre notizie disponibili sono reperibili in guide naturalistiche o in pubblicazioni di diversa natura. Per quanto riportato da Plantamura & Manganelli (2006), ad oggi sono state accertate ventisette specie, delle quali sei alloctone: alborella (*Alburnus alburnus*), carassio (*Carassius auratus*), pesce gatto (*Ameiurus melas*), pesce gatto punteggiato (*Ictalurus punctatus*), gambusia (*Gambusia holbrooki*) e persico reale (*Perca fluviatilis*). Per la maggior parte, i pesci presenti nelle acque interne del Parco sono specie eurialine, ovvero in grado di tollerare ampie variazioni dei parametri fisico-chimici delle acque e, in particolare, della salinità. In dettaglio, la fauna ittica del tratto finale del fiume Ombrone è caratterizzata da entità sia fluviali che marine o di acque salmastre. Rientrano

nel primo gruppo la carpa comune *Cyprinus carpio*, la tinca *Tinca tinca*, il luccio *Esox lucius*, il cavedano dell'Ombrone *Squalius lucumonis* e numerose altre specie oggetto di pesca, che sono state introdotte a partire dai primi decenni del novecento. Tra le specie eurialine sono presenti l'anguilla *Anguilla anguilla*, la spigola *Dicentrarchus labrax*, la lampreda *Petromyzon marinus* e il cefalo *Mugil cephalus* (Leonzio, 2006). Presso la foce del fiume Ombrone è stata segnalata inoltre la presenza di cefalo dorato *Liza aurata*, cefalo bosega *Chelon labrosus* e ombrina *Umbrina cirrosa* (Leonzio, 2006).

Le specie di interesse conservazionistico segnalate per l'area sono sei: la già citata lampreda di mare (*Petromyzon marinus*), la lampreda di fiume (*Lampetra fluviatilis*), la cheppia (*Alosa fallax*), il luccio (*Esox lucius*), il nono (*Aphanius fasciatus*) e la cagnetta (*Salarias fluviatilis*); tra queste, le più importanti sono le lamprede e la cheppia, che attraversano la foce dell'Ombrone per portarsi ai quartieri riproduttivi coincidenti con il medio corso del fiume e i suoi tributari.

Recentemente è stato condotto uno studio sulla presenza e la distribuzione del nono *Aphanius fasciatus* (Valenciennes, 1821) (specie autoctona) e della gambusia *Gambusia holbrooki* (Girard, 1859) (specie alloctona invasiva) nelle zone umide salmastre del Parco (Fastelli et al., 2012). La distribuzione della specie autoctona è risultata fortemente influenzata dai valori di salinità delle acque. Gli autori suggeriscono di monitorare l'impatto dei lavori previsti dal progetto contro l'erosione costiera sullo status delle popolazioni attualmente presenti della specie di importanza comunitaria *Aphanius fasciatus*, mediante una simile indagine da effettuare durante e al termine dei lavori stessi. Viene inoltre suggerito di prevedere *in itinere* delle misure di conservazione per garantire la sopravvivenza e la riproduzione del nono. Infine viene auspicato il contenimento della specie alloctona invasiva *Gambusia holbrooki* negli ambienti dulciacquicoli di nuova formazione, a favore della diffusione locale del nono (Fastelli et al., 2012).

Per quel che riguarda gli Artropodi, un approfondito studio sui Curculionidi (Abbazzi *et al.* 1998) riporta un elenco delle specie raccolte (319), unitamente a: corotipo, famiglia delle piante ospiti, tipo di ambiente e preferenze termiche. Per alcune specie il Parco è l'unica località italiana di raccolta; altre sono nuove per la Toscana.

Nel caso degli acari Oribatei sono state descritte 131 specie, campionate in tre località: Condotta, pineta di Alberese, dune. Un altro gruppo indagato in modo approfondito nell'area di studio è quello dei macrolepidotteri, dei quali Dapporto & Strumia (2002) riportano 138 specie. Con la tecnica di cattura, non selettiva, che prevede l'utilizzo di trappole Malaise sono stati inoltre raccolti dati interessanti su altri Ordini di insetti (più precisamente, Imenotteri). Per una più dettagliata trattazione si rimanda allo specifico capitolo all'interno di questo documento, nella parte relativa al SIC Dune.

Si riporta di seguito un elenco sintetico delle specie di interesse conservazionistico rilevate all'interno delle aree interessate dai tre SIC oggetto del piano (da: Plantamura & Manganelli, 2006: "Check-list degli Invertebrati di interesse conservazionistico e dei Vertebrati", modificato):

- *Carabus alysidotus* Illiger, 1798 (Coleoptera, Carabidae): trovata recentemente a Marina di Alberese da R. Papi (A. Sforzi, com. pers. 15.9.05). Specie in diminuzione in tutta Italia (Magrini & Vanni in Sforzi & Bartolozzi, 2001); è necessario accertare meglio la sua distribuzione e gli eventuali fattori di rischio che possano minacciarne la sopravvivenza nel PRM;
- *Eurynebria complanata* (Linné, 1767) (Coleoptera, Carabidae): segnalata per le spiagge dell'Uccellina (Magistretti, 1965; Arrigoni et al., 1976; Guerrini, 1989). Specie in diminuzione in tutta Italia (Magrini & Vanni in Sforzi & Bartolozzi, 2001); è necessario accertare meglio la sua distribuzione e gli eventuali fattori di rischio che possano minacciarne la sopravvivenza nel PRM. Si ipotizza che la raccolta di legname spiaggiato per la costruzione di capanni, comune tra i turisti della zona,



posa compromettere localmente la sopravvivenza della specie, che trova riparo proprio sotto il materiale spiaggiato;

- *Hoplia minuta* Panzer, 1889 (Coleoptera, Melolonthidae): segnalata per la foce dell'Ombrone da Cecchi & Sforzi in RE.NA.TO. (2005). È necessario accertare meglio la sua distribuzione e gli eventuali fattori di rischio che possano minacciarne la sopravvivenza nel PRM;
- *Anthaxia corsica* Reiche, 1861 (Coleoptera, Buprestidae): citata per la Pineta di Alberese (Tassi, 1966; Magnani et al., 1992; Curletti, 1994) e per i Monti dell'Uccellina (Pratesi & Tassi, 1976). Specie minacciata, secondo Sforzi in Sforzi & Bartolozzi (2001) e Sforzi & Bartolozzi in RE.NA.TO. (2005) dalla distruzione dell'habitat causata dagli incendi e dalla pulizia del sottobosco;
- *Chalcophora detrita* (Klug, 1829) (Coleoptera, Buprestidae): ricordata per il PRM da Arrigoni et al. (1976) e Pratesi & Tassi (1976) e per la Pineta dell'Uccellina, Alberese, Marina di Alberese e Piana di Castel Marino da Magnani et al. (1992), Bartolozzi in RE.NA.TO. (2005) e Papi in RE.NA.TO. (2005). Specie minacciata, secondo Sforzi in Sforzi & Bartolozzi (2001) e Sforzi & Bartolozzi in RE.NA.TO. (2005), dalla distruzione dell'habitat causata dagli incendi e dalla pulizia del sottobosco;
- *Paracylindromorphus subuliformis* (Mannerheim, 1837) (Coleoptera, Buprestidae): segnalata da Magnani et al. (1992) per la riva sinistra del Fiume Ombrone presso Bocca d'Ombrone e da Curletti (1994) per il PRM. Specie potenzialmente minacciata, secondo Sforzi in Sforzi & Bartolozzi (2001) e Sforzi & Bartolozzi in RE.NA.TO. (2005), dalla distruzione della vegetazione ripariale;
- *Icosium tomentosum* Lucas, 1854 (Coleoptera, Cerambycidae): segnalata per Collelungo (Zocchi & Covassi, 1969), la Piana di Castel Marino (Sama & Bartolozzi, 1993) e Marina di Alberese (Sama & Bartolozzi, 1993; Cecchi in RE.NA.TO., 2005);
- *Oxypleurus nodieri* Mulsant, 1839 (Coleoptera, Cerambycidae): citata da Sama & Bartolozzi (1993) per la Piana di Castel Marino, Lo Scoglietto e Marina di Alberese;
- *Pogonocherus marcoi* Sama, 1993 (Coleoptera, Cerambycidae): segnalata per la Piana di Castel Marino da Sama & Bartolozzi (1993) e per il PRM da Sforzi in Sforzi & Bartolozzi (2001);
- *Leptolepurus meridionalis* (Jacquelin du Val, 1854) (Coleoptera, Curculionidae) : segnalata per Collelungo da Abbazzi in RE.NA.TO. (2005);
- *Pselactus caoduroi* Osella, 1985 (Coleoptera, Curculionidae): segnalata per Collelungo da Abbazzi et al. (1998);
- *Baris sellata* (Boheman, 1844) (Coleoptera, Curculionidae): segnalata per Ponte allo Scoglietto da Abbazzi & Failla (1982) e per Bocca d'Ombrone e La Trappola da Abbazzi et al. (1998);
- *Ellescus scanicus* (Paykull, 1792) (Coleoptera, Curculionidae) : citata per Bocca d'Ombrone e per il Podere Isonzo da Abbazzi et al. (1998);
- *Coenonympha elbana* Staudinger, 1901 (Lepidoptera, Satyridae): citata genericamente per il PRM (Guerrini, 1989) e per numerose località (Alberese, Canale Scoglietto-Collelungo, La Valentina, Le Grotte, Monti dell'Uccellina, Paduletto, Strada degli Ulivi, Talamone, tra Pancotto e Talamone, tra Poggio alla Murcia e Casacce, Valentina Vecchia, Valle Arbatraiola) (Balletto et al., 1989; Fabbris, 1990, Prola & Prola, 1990; Fabiano et al. in Sforzi & Bartolozzi, 2001; Nappini, 2003; Casini in RE.NA.TO., 2005; Dapporto in RE.NA.TO., 2005);
- *Charaxes jasius* (Linnaeus, 1766) (Lepidoptera, Nymphalidae): segnalata genericamente per il PRM (Arrigoni et al., 1976; Pratesi & Tassi, 1976; Guerrini, 1989) e per numerose località (Antoniellina, Caprarecce, Fosso Vallone, Monti dell'Uccellina, Paduletto, Podere Enrico, Seccaronete, Serrata Cavalleggeri,

Talamone, tra Cala Francese e Cala di Forno, Valle Fosso della Sorgente) (Nappini, 2003; Sforzi & Bartolozzi in RE.NA.TO., 2005);

- *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761) (Lepidoptera, Arctiidae): segnalata per la "zona delle Grotte" da Nappini (2003);
- *Brithys crini* (Fabricius, 1775) (Lepidoptera, Noctuidae): segnalata per la "zona delle Grotte" da Nappini (2003).

Per l'elenco delle specie di interesse comunitario e di interesse conservazionistico e le indicazioni su sensibilità e vulnerabilità si rimanda alle sezioni relative ai singoli SIC.

## Descrizione storico-culturale

La descrizione dell'assetto socioeconomico del territorio è ampiamente riportata nel Piano del Parco, a cui si rimanda.

In questa sede si vuol solo ribadire come il Parco sia, di fatto, una comunità complessa, un soggetto plurale costituito da molte componenti, naturali e storico-sociali.

Nonostante il potenziale tasso di conflittualità che ogni consorzio umano implica, il Parco Regionale della Maremma può essere tuttavia considerato come un territorio unitario, le cui caratteristiche paesaggistiche e naturali sono il risultato di una lunga interazione tra uomo e ambiente. La realtà attuale è il frutto di miglioramenti ottenuti sia in campo ambientale, sia sotto il profilo culturale e sociale nei trentacinque anni di vita del Parco.

La comunità dei residenti nel Parco, di estrazione eminentemente agricola, fonda le sue radici nel secolo scorso, e in particolare nella riconquista dei territori in passato resi insani dalla malaria. Le componenti sociali sono costituite da gruppi di agricoltori provenienti dal Veneto e dalla zona depressa del monte Amiata, oltre che dai lavoratori del legno e dell'allevamento transumante provenienti dall'Appennino aretino-pistoiese. Sul finire degli anni cinquanta - inizi degli anni sessanta, completata la bonifica delle terre, la Maremma ha registrato un nuovo sviluppo, che ha affiancato all'agricoltura l'economia dei servizi e del turismo.

I tre SIC oggetto del presente Piano sono solo parzialmente utilizzati dalla popolazione locale. A parte le aree destinate all'allevamento, il SIC più frequentato è quello delle Dune costiere del Parco dell'Uccellina, che include la spiaggia di Marina di Alberese, tradizionalmente usata dai locali per l'accesso al mare nel periodo estivo.

## La vacca maremmana

Quella maremmana è una delle razze bovine più antiche. Le sue origini si possono far risalire al suo progenitore selvatico, il *Bos primigenius* o Uro, presente in Asia centrale 2 milioni di anni fa, trasformatosi poi nel successore domestico *Bos primigenius taurus* intorno al IX millennio a.C. Ritrovamenti archeologici risalenti al neolitico indicano la presenza di allevamenti di bovini macroceri (dalle grandi corna) in Italia già intorno al VI millennio a.C. (Forni 2002; Tagliacozzo 2002). Altre conferme della presenza di questi bovini nel nostro paese in epoca preistorica si ritrovano in incisioni rupestri del II millennio a.C. e in ritrovamenti di statuette bronzee di epoca nuragica dell'VIII sec a.C. (Ciani e Matassino 2001). Dal VII secolo a.C. molte sono le rappresentazioni lasciateci dagli Etruschi di bovini dalle grandi corna, descritti poi dettagliatamente dal romano Columella (I secolo d.C.) nel suo *De agricultura*, come molto simili agli attuali bovini maremmani.

L'allevamento dei bovini di razza maremmana è di tipo estensivo tradizionale. I riproduttori vengono tenuti allo stato brado in grandi aree recintate. Nel periodo autunnale-invernale

rimangono nella macchia, per essere spostati nei mesi primaverili, dopo i partì, sui pascoli naturali per soddisfare le esigenze legate all'allattamento ed essere sottoposti alla monta. Durante l'estate i capi vengono spostati in aree paludose e lungo le golene, per sfruttare le produzioni erbacee anche nel periodo più secco (Giorgetti 2011). L'allevamento brado è quindi legato fortemente all'utilizzo della macchia, che costituisce una fonte di alimento e di riparo per i bovini. Molte delle specie, sia arboree che arbustive, che compongono la macchia mediterranea sono pabulari e sono utilizzate dai bovini per il loro valore nutritivo, simile a quello di un fieno di prato stabile; la razza maremmana infatti ha come caratteristica quella di preferire la brucatura al pascolamento, caratteristica comune al *Bos primigenius*, che ritroviamo oggi nelle capre piuttosto che nelle altre razze bovine (Giorgetti 2011). Il bovino maremmano è da considerare un selettore intermedio e non un selettore di foraggio grossolano come gli altri bovini; al pari degli ungulati selvatici è in grado di sfruttare, a seconda della disponibilità, essenze erbacee, arboree o arbustive, caratterizzandosi come un vero opportunista alimentare (Giorgetti, 2011). Le caratteristiche di adattabilità all'ambiente, unitamente ad una spiccata rusticità e ad una considerevole resistenza, hanno favorito nei secoli l'allevamento del bovino di razza maremmana, per sfruttarne la duplice attitudine carne-lavoro. Nel secolo scorso, all'indomani del completamento delle bonifiche della maremma toscano-laziale, il tentativo di sostituire la maremmana con la razza chianina (considerata più redditizia) e, successivamente, la meccanizzazione del mondo agricolo degli anni '50, hanno esposto la razza al rischio di estinzione. Negli anni, si è assistito ad una progressiva forte riduzione dei capi di razza maremmana presenti e iscritti ai libri genealogici dell'ANABIC (Associazione Nazionale Allevatori Bovini Italiani da Carne). La Regione Toscana ha quindi intrapreso una politica di salvaguardia, dichiarando la maremmana "razza reliquia", sostenendola con appositi contributi destinati al mantenimento e all'acquisto dei capi; contemporaneamente, la nascita del Centro Genetico torelli di razza maremmana dell'Alberese ha determinato un sensibile miglioramento delle caratteristiche morfologiche e delle capacità produttive della razza. Nell'ultimo decennio, l'attuazione delle politiche sopra descritte (insieme alle peculiare rusticità della razza e alle eccellenti caratteristiche della carne) hanno determinato un incremento della popolazione. Al 31/12/2011 la razza maremmana ha raggiunto circa 9.700 capi iscritti ai libri genealogici in 195 allevamenti (dati ANABIC). La presenza della razza maremmana non può quindi essere considerata come quella di un normale allevamento bovino, ma deve essere salvaguardata in equilibrio e accordo con le esigenze di conservazione di specie e habitat.

## Gestione del territorio

L'area interessata dai 3 SIC oggetto del Piano ricade nella perimetrazione di cui alle vigenti normative in materia di vincolo idrogeologico e di vincolo paesaggistico. Per una sintesi cartografica si rimanda a Tav. 11 e Tav. 12.

Lo strumento di pianificazione territoriale e vigente nell'area è il già citato **Piano per il Parco**. Di seguito si riporta la zonizzazione del Piano per il Parco che interessa i SIC in oggetto, con una breve descrizione delle principali tipologie e l'elenco delle aree ricadenti all'interno dei loro confini (Tav. 1). Eventuali richiami puntuali alle norme tecniche di attuazione del Piano per il Parco saranno riprese nelle schede delle singole azioni relative alla strategia di gestione.

### I) AREE A – RISERVE INTEGRALI

Sono le aree che presentano valori naturalistico-ambientali di pregio, di fondamentale importanza per specie animali e fattori vegetazionali, caratterizzate da ecosistemi particolarmente fragili. Le esigenze di conservazione sono preminenti, anche per finalità

scientifiche ed educative, ma sono ammesse la prosecuzione delle esistenti attività agro-pastorali quali fattori di mantenimento degli attuali equilibri ecosistemici. Le attività di fruizione turistica non sono ammesse, mentre quelle di fruizione controllata con carattere prevalentemente scientifico e didattico, nonché limitati interventi di miglioramento o ricostituzione delle componenti ecosistemiche sono ammessi. Sono esclusi tutti gli interventi, gli usi e le attività che contrastino con gli indirizzi conservativi e fruitivi sopraelencati. Rientrano nei SIC oggetto del piano le seguenti Riserve Integrali:

**A1 - RISERVE DI PREVALENTE INTERESSE SCIENTIFICO**

A.1.1. Aree palustri e umide della Trappola e foce dell'Ombrone (SIC IT51A0039/14)

A.1.2. Paduletto di Collelungo (SIC IT51A0015)

A.1.3. Fascia Costiera Porto Vecchio-Cala Francese-Cala Rossa (SIC IT51A0015)

**II) AREE B – RISERVE ORIENTATE**

Sono le aree che presentano valori naturalistico-ambientali di pregio, importanti per specie animali e fattori vegetazionali, caratterizzate da ecosistemi di origine antropica o storicamente interessati da attività antropiche. Le esigenze di conservazione, quelle scientifico-didattiche e di fruizione-ricreative sono preminenti. Sono ammesse le attività agro-silvo-pastorali preferenzialmente orientate al mantenimento delle colture esistenti ed alle azioni di governo del bosco e gli interventi conservativi e manutentivi finalizzati all'orientamento e al potenziamento dell'evoluzione degli ecosistemi verso condizioni di maggior efficienza e di miglior equilibrio biologici. Gli usi e le attività comprendono anche la fruizione per scopi naturalistici, scientifici, educativi e ricreativi (limitatamente ad attività che non comportino apprezzabili interferenze sulle biocenosi). Sono esclusi tutti gli interventi, gli usi e le attività che contrastino con gli indirizzi conservativi e fruitivi sopraelencati.

**B1 - RISERVE DI PROTEZIONE**

B.1.3. Pascoli della Trappola (SIC IT51A0039)

B.1.4. Pascoli Rimessini-Scoglietto (SIC IT51A0014)

B.1.6. Pascoli arborati. Scarpate e forme carsiche del Vallone-Salto del Cervo (SIC IT51A0014)

B.1.8. Aree palustri Idrovora S. Paolo (SIC IT51A0039)

**B2- RISERVE DI INTERESSE MORFOLOGICO E/O VEGETAZIONALE**

B.2.1. Fascia costiera di Collelungo (SIC IT51A0015)

B.2.2. Fascia costiera Marina di Alberese-Ombrone-Principina (SIC IT51A0039/15)

**III) AREE C – AREE DI PROTEZIONE**

Sono le aree di origine antropica caratterizzate dalla presenza di valori ambientali e paesistici inscindibilmente connessi a forme colturali e produzioni agricole e dalla presenza di architetture ed insediamenti di un certo rilievo. Le esigenze di conservazione, ripristino e riqualificazione delle attività, degli usi e delle strutture produttive caratterizzanti insieme con i segni fondamentali del paesaggio naturale e agrario, nonché le attività connesse al settore turistico-ricreativo sono preminenti. Sono ammessi gli interventi di manutenzione e riqualificazione-recupero del paesaggio tramite appositi piani, nonché per le architetture ed i beni puntuali quelli di manutenzione ordinaria, straordinaria e restauro-risanamento, salvo quanto disposto nelle norme di zona.

**C1- AREE FORESTALI**

C.1.1. Pineta granducale di Alberese (SIC IT51A0014)

C.1.2. Monti dell'Uccellina (SIC IT51A0015)

**C4 - AREE DI PROTEZIONE PUNTUALI**

C.4.1. Beni ed intorni di specifico interesse storico-architettonico

#### IV) AREE D – AREE DI PROMOZIONE

Sono le aree di origine antropica caratterizzate dalla presenza di valori ambientali e paesistici inscindibilmente connessi a forme colturali e produzioni agricole e dalla presenza di insediamenti sparsi e/o da insediamenti di più recente realizzazione anche prevalentemente edificati-urbanizzati. Sono preminenti la promozione e la qualificazione delle attività agro-pastorali come fattore strutturante del paesaggio e per lo sviluppo economico e sociale del contesto territoriale; sono preminenti le attività connesse alla fruizione turistico-ricreativa e alla ricettività. Sono ammessi gli interventi di manutenzione e riqualificazione-recupero del paesaggio tramite appositi piani, nonché la realizzazione di servizi e infrastrutture turistico-ricreative con particolare attenzione alla qualità architettonica e realizzativa degli interventi ed al loro inserimento ambientale e paesistico. Sono ammessi altresì gli interventi per la riqualificazione delle aree urbanizzate e del patrimonio edilizio con particolare attenzione alla qualità architettonica.

D4 - SERVIZI TURISTICO-RICREATIVI

D5 - PARCHEGGI, SCAMBIO BICI/BUS E AREE DI SOSTA

## **CAUSE DI MINACCIA COMUNI AI TRE SIC**

### **Attività antropiche (determinanti) e pressioni su habitat e specie**

I tre SIC sono sottoposti all'influenza sia di pressioni antropiche, sia di pressioni connesse con eventi naturali, o comunque non gestibili a livello locale, quali l'erosione costiera, la subsidenza, la salinizzazione e l'abbassamento della falda acquifera della fascia costiera.

A sintetizzare le pressioni individuate e descritte nei vari paragrafi sono proposte delle tabelle sintetiche in cui, non disponendo ancora di dati quantitativi uniformi, è stato avanzato un giudizio sull'importanza relativa delle pressioni rispetto alla conservazione degli habitat e delle specie presenti nei SIC sulla base dei dati disponibili.

Quando il piano sarà a regime e ci si potrà basare su dati concreti e classi di importanza stabilite a priori sulla base di indicatori e in maniera oggettiva, sarà più trasparente e ripercorribile il percorso di valutazione.

Allo stato attuale, quindi, ci si è potuti basare, per la maggior parte dei casi, sul "miglior giudizio dell'esperto", che si estrinseca in valutazioni espresse con:

0= se la pressione potenziale, di fatto, non incide sui SIC in oggetto, pur esistendo in altre aree del Parco;

X= se la pressione è molto debole o irrilevante e, comunque, non sembra causare alcuna forma di degrado;

XX= se la pressione è presente, ma non sembra causare problemi urgenti;

XXX= se la pressione esiste ed è intensa, almeno in alcuni periodi dell'anno, per cui può incidere sulla qualità di habitat e specie.

### **Popolazione residente**

Le pressioni connesse con la presenza della popolazione sono riconducibili alla presenza stessa di persone in contesti ambientali e, quindi, disturbo da presenza, rumore, rilascio di rifiuti, mobilità ed esercizio di attività economiche.

Nel Parco la popolazione residente vive prevalentemente al di fuori dei SIC in questione e vi è un rapporto con essi unicamente in virtù delle attività agro-pastorali (che saranno dettagliate nel capitolo dedicato) e all'utilizzo, durante il periodo estivo, della spiaggia di Marina di Alberese, tradizionalmente frequentata per la balneazione dalla gente del posto. La pressione legata al turismo balneare verrà trattata nel capitolo relativo al turismo.

Considerando, quindi, il numero relativamente basso di residenti nell'area e che i tre SIC sono, di fatto, frequentati direttamente solo dal personale delle 4 aziende agricole che hanno parte dei terreni al loro interno, si può affermare che la popolazione, nel suo insieme, ha sicuramente un basso impatto sulle aree SIC.

Per l'evoluzione nel tempo della densità di popolazione nel Parco si rimanda al Piano per il Parco, nel quale si evidenzia come dal 1975, anno di istituzione dell'area protetta, vi siano stati grandi cambiamenti nel contesto socio-economico, che hanno portato ad effetti duraturi sia sulle storiche tradizioni agricole, sia sulle nuove economie (turismo, artigianato e terziario).

Il futuro monitoraggio dovrà rilevare la reale consistenza numerica della popolazione residente nel Parco e, in particolare, nei pressi dei SIC, soprattutto se le attività dei residenti si svolgono all'interno di tali aree.

Pressioni popolazione	Giudizio complessivo	SIC Trappola	SIC Pineta	SIC Dune
Disturbo presenza antropica		0	0	0
Determinante nel suo complesso	Origina pressioni irrilevanti per i SIC in oggetto			

## Agricoltura

Analizzate le tipologie colturali esercitate nel Parco della Maremma e le modalità operative in uso, si può affermare che l'agricoltura potrebbe incidere sulla qualità dell'ambiente dei tre SIC in relazione:

- alle esigenze di uso di acqua dolce, presa dalla falda o dai corsi d'acqua superficiali, che condiziona la quantità di acqua disponibile per altri scopi ma, soprattutto, per la vegetazione e per la fauna;
- allo scarico di acque di lavaggio di attrezzature contaminate nei corsi d'acqua con conseguenze sulla qualità della risorsa;
- all'uso di fitofarmaci sulle colture.

I SIC si trovano in aree marginali rispetto alle aree agricole. I SIC Palude della Trappola – Bocca d'Ombrone e Pineta Granducale confinano con zone adibite al pascolo. L'attività agricola, quindi, non incide in modo diretto su nessuno dei tre SIC (Tav. 13).

E' stata eseguita una breve indagine per verificare l'incidenza dei prelievi di acqua per fini agricoli sullo stato degli habitat. Si può supporre, infatti, che i prelievi idrici contribuiscano all'abbassamento della falda freatica e alla sua salinizzazione, cosa che può avere conseguenze sullo stato di sopravvivenza delle specie arboree e arbustive maggiormente igrofile, nonché sulla permanenza di aree con acqua dolce utili per l'abbeverata della fauna selvatica.

Allo stato attuale manca una mappatura dei pozzi esistenti e, soprattutto, una quantificazione dell'acqua prelevata. La maggior parte dei pozzi, comunque, è abbastanza lontana dai confini dei SIC, tranne un pozzo con pompa ad alimentazione solare in prossimità della località Salto del Cervo (prossimo ai confini con il SIC Pineta Granducale, anche se a questo esterno), ad uso esclusivamente zootecnico, che rifornisce un solo fontanile.

Nessuna delle tre aziende agricole ricadenti nei SIC (da sud a nord, rispettivamente: Azienda Regionale Agricola di Alberese, Tenuta Torre Trappola, Tenuta San Carlo) effettua colture agricole all'interno dei siti in questione. Al di fuori dei SIC oggetto del presente Piano, Torre Trappola (per Ha 35) e Tenuta San Carlo (per Ha 6) hanno terreni irrigui all'interno dell'area protetta, normalmente utilizzati per la produzione di foraggi (erbai misti e medica). Due delle tre citate aziende sono biologiche, pertanto non utilizzano concimi chimici di sintesi, mentre la Tenuta San Carlo ha la maggior parte delle superfici a riposo ventennale (set-aside circa 100 Ha, dei quali 50 sono irrigui). Le attività delle tre aziende sono rimaste immutate da anni, divenendo, così, elementi importanti del caratteristico paesaggio "maremmano". L'agricoltura praticata è decisamente estensiva, collegata in particolare all'allevamento del bestiame brado tipico della zona: bovini e cavalli di razza maremmana.

Allo stato attuale delle conoscenze si può supporre che l'incidenza, diretta o indiretta, dell'agricoltura sullo stato di conservazione degli habitat dei SIC oggetto del presente Piano sia di fatto irrilevante.

Sarà comunque utile, in futuro, disporre di un censimento preciso dei pozzi all'interno del Parco e fare in modo che essi siano dotati di contatori che permettano di misurare i quantitativi di acqua prelevata. Contemporaneamente sarà utile la realizzazione di una rete di monitoraggio della quantità e qualità delle acque di falda per verificare la reale incidenza degli emungimenti connessi con le attività agricole.

Pressioni agricoltura	Giudizio complessivo	SIC Trappola	SIC Pineta	SIC Dune
Prelievi idrici	Non rilevante	X	0	0
Scarichi di acque inquinate	Non presente	0	0	0
Uso di fitofarmaci	Non presente	0	0	0
Determinante nel suo complesso	Origina pressioni irrilevanti, ma da monitorare			

## Allevamento

All'interno del territorio ricadente nei tre SIC in oggetto viene tradizionalmente condotto l'allevamento brado di bovini e cavalli di razza maremmana. Entrambi rivestono un notevole interesse ai fini della conservazione della razza. I bovini sono allevati per la carne, mentre i cavalli per gli sport equestri e la monta da lavoro.

Si tratta di una attività svolta ancora secondo metodi antichi e che rappresenta, per il territorio, un valore culturale-paesaggistico di rilievo e da valorizzare.

Le pressioni connesse direttamente o indirettamente con l'attività di allevamento, così come svolto nell'area, possono consistere in:

- calpestio e compattamento del terreno nelle aree maggiormente frequentate dal bestiame, con danno alla vegetazione;
- brucatura della vegetazione spontanea, con influenza sulla sopravvivenza di alcune specie e sulla capacità di rinnovazione;
- compattamento del terreno e disturbo acustico dovuto all'utilizzo di mezzi meccanici in aree aperte, in particolare all'utilizzo di trattori per il trasporto e la somministrazione del foraggio (rotoballe di fieno) al bestiame;
- depositi di alimenti artificiali in aree naturali che possono creare un effetto pacciamatura e la diffusione di semi di specie estranee ai SIC.

L'allevamento praticato è quello allo stato brado, caratteristico dell'area maremmana (Fig. 12). Questa storica attività consiste nel far pascolare gli animali all'interno di recinzioni molto grandi e nell'effettuare spostamenti del bestiame nel corso dell'anno, in modo da consentire un'utilizzo dei pascoli a rotazione (Tav. 14).

In alcuni periodi dell'anno (autunno-inverno) gli animali (soprattutto bovini) sono foraggiati anche in postazioni fisse (cestoni per rotoballe di fieno) o con foraggio posto a terra. Le aziende che praticano l'allevamento sono le tre citate precedentemente per l'agricoltura.

Sulla base di un censimento condotto nell'estate del 2010, la consistenza del patrimonio zootecnico era la seguente:

Azienda	Bovini	Cavalli
Tenuta Torre Trappola	45	16
Az. Reg. Agr. di Alberese	470	61
Tenuta San Carlo	7	15

Tab. 2 - Riepilogo delle consistenze di capi equini e bovini nelle aziende interessate dai SIC.





Fig. 12 -Bovini maremmani in area di pascolo in prossimità della pineta granducale.

Il pascolo viene esercitato con maggiore intensità nel territorio del Parco a bosco e prati, ma occasionalmente anche nei SIC costieri dove i bovini possono frequentare le aree umide del retroduna. Il pascolo è tradizionalmente effettuato anche all'interno della Pineta Granducale, suddivisa in "serrate", ovvero in aree recintate di diverse decine di ettari. All'interno della pineta gli animali sono riparati dai venti freddi, dalle intemperie e dal caldo estivo. Gli animali (in particolare i bovini) vengono immessi nelle serrate da ottobre a giugno, in successione. All'interno di queste aree gli animali si nutrono parzialmente (per i primi 15 gg) delle erbe spontanee presenti nel sottobosco della pineta. Sono successivamente alimentati artificialmente con rotoballe di fieno portate nelle serrate con trattore gommato e poste sia (in piccola parte) negli appositi cestoni di foraggiamento, sia (per la maggior parte) sparse direttamente sul terreno. Ai bovini sotto l'anno di vita viene somministrato anche mangime concentrato, distribuito in apposite mangiatoie.

Durante il periodo turistico i cavalli sono utilizzati sia per organizzare escursioni, sia gite in carrozza. Le relative pressioni saranno incluse nel paragrafo che riguarda il turismo.

L'allevamento del bestiame è una attività economicamente molto importante all'interno del Parco, sia per la sua rilevanza economica, sia perché i butteri, con le loro mandrie allo stato brado, sono un elemento tipico del paesaggio maremmano e fanno parte della tradizione culturale dell'area.

L'attività zootecnica da un lato richiede la coltivazione delle foraggere (tra cui spesso figurano specie leguminose) e dall'altro restituisce letame come sottoprodotto, entrambi fattori miglioratori della fertilità del terreno e di grande importanza ai fini della compatibilità e sostenibilità ambientale futura delle produzioni agricole.

Durante i rilievi di campo sono state osservate, in corrispondenza delle aree utilizzate per lo spargimento del fieno, specie vegetali estranee alla flora della pineta.

Il fieno può trasportare semi di specie opportunistiche, invasive, o semplicemente di basso valore conservazionistico. Normalmente si tratta di piante ben adattate agli stress provocati anche dalla elevata concentrazione di animali, dal calpestio e dal passaggio di mezzi meccanici.

Si deve anche considerare che questa forma di alimentazione artificiale potrebbe determinare un maggiore carico di ungulati selvatici in pineta, come conseguenza della maggiore offerta trofica presente in questa porzione di territorio.

Per il futuro sarà necessario acquisire con regolarità dati sulla consistenza numerica dei capi di bestiame e sullo loro localizzazione nei vari mesi dell'anno, così da poter mettere in relazione le pressioni conseguenti all'allevamento con la distribuzione e lo stato di conservazione delle specie vegetali.

Pressioni allevamento	Giudizio complessivo	SIC Trappola	SIC Pineta	SIC Dune
Calpestio e compattamento	Presente in aree limitate	X	X X	X
Brucatura vegetazione spontanea	Presente in aree limitate	X	X X	X
Uso mezzi meccanici	localizzato	X	X X	0
Foraggiamento artificiale	localizzato	X	X	0
Determinante nel suo complesso	L'allevamento origina pressioni che necessitano di monitoraggio e interventi gestionali			

## Pressioni connesse con la presenza degli ungulati selvatici

Alle pressioni su habitat e specie vegetali da parte del bestiame domestico si sommano quelle originate dalla presenza di fauna selvatica di medie e grandi dimensioni (in particolare caprioli, daini e cinghiali).

Gli aspetti più evidenti di questo fenomeno riguardano:

- la brucatura di vegetazione spontanea, con influenza negativa sulla sopravvivenza di specie erbacee e sulla rinnovazione di specie erbacee ed arbustive;
- il calpestio e il compattamento del terreno nelle aree maggiormente frequentate, con danno alla vegetazione.

Gli ungulati selvatici costituiscono la componente faunistica di maggiore rilievo gestionale del Parco Regionale della Maremma. Le tre specie presenti (cinghiale, capriolo e daino) possiedono tuttavia caratteristiche biologiche, ecologiche e corologiche piuttosto differenti, e necessitano di una strategia di gestione differenziata.

Il cinghiale è un ungulato autoctono che, a causa di immissioni a fini venatori di esemplari centro-est europei, ha perduto, nel tempo, le caratteristiche tipiche della cosiddetta "razza maremmana", aumentando in peso e prolificità, con un conseguente crescente impatto sulle biocenosi naturali e sulle colture agricole.

Il capriolo, anch'esso autoctono, mostra nel Parco una distribuzione più rarefatta e discontinua, risentendo sensibilmente della competizione con il daino, specie più grande, numerosa e con spiccato comportamento sociale. Come già detto, nel Parco, il Capriolo è presente con la sottospecie *italicus*, endemica della penisola italiana. Per questo motivo è importante quindi sottolineare il valore conservazionistico di questa popolazione, che necessita di una particolare attenzione gestionale.

Il daino è l'unica specie alloctona, per la quale in passato il Comitato Scientifico del Parco ha espresso l'auspicio di una sua eradicazione dal territorio, a causa del suo impatto sul capriolo, sulle fitocenosi spontanee e sulle colture agricole. Sebbene tale obiettivo sia senz'altro condivisibile, la sua realizzazione pratica è tuttavia pressoché impossibile, a causa della scarsa efficacia dei metodi disponibili e della vasta diffusione della specie; ciò nondimeno, l'approccio gestionale verso il daino è improntato ad un forte controllo.

Recentemente è stato possibile documentare una marcata aggressività del daino sul capriolo, suggerendo che la competizione tra i due cervidi potrebbe avvenire tramite interferenza diretta. Nella maggior parte delle interazioni dirette, infatti, è il capriolo a doversi allontanare dall'area di foraggiamento (Ferretti et al. 2008; Ferretti 2009).

Tuttavia, è ancora da valutare se le interazioni di comportamento possano avere un effetto sul *trend* numerico del capriolo.

Coerentemente con gli obiettivi di conservazione di specie ed habitat che sottendono alla sua istituzione, il Parco è tenuto a mettere in campo azioni volte alla salvaguardia della flora spontanea, che ne garantiscano presenza, abbondanza, ricchezza in specie. È obiettivo del Parco, però, anche la salvaguardia delle colture agricole.

Anche le attività di gestione e controllo della fauna selvatica esercitano delle pressioni sull'ambiente:

- passaggio con mezzi meccanici per il governo delle gabbie di cattura e per gli abbattimenti;
- disturbo ad altra fauna durante gli abbattimenti e le catture di daini e cinghiali.

Un carico eccessivamente elevato di ungulati selvatici tende a produrre effetti indesiderati sull'agricoltura e sui delicati equilibri che regolano la funzionalità dei sistemi forestali. Per questo motivo il Parco Regionale della Maremma ha recentemente prodotto alcuni documenti tecnici che analizzano la problematica e forniscono indicazioni di tipo gestionale (Sforzi *et al.* 2011; Sforzi *et al.* 2012), a cui si rimanda per un approfondimento su questi temi. Di più complessa definizione, benchè di maggiore interesse conservazionistico anche in linea con i dettami della direttiva Habitat, è la valutazione dell'impatto degli ungulati selvatici sul sistema pineta-macchia, ed in particolare della pressione che gli animali esercitano sulla rinnovazione naturale delle diverse specie vegetali.

In questo contesto, assume grande rilievo la conduzione di un regolare monitoraggio delle densità delle singole specie. Studi svolti nel Parco (Sforzi 2004; Ferretti 2009) hanno permesso di verificare l'affidabilità del pellet group count (conteggio dei gruppi di escrementi) nella stima delle popolazioni di capriolo e daino. Inoltre, il metodo può essere utilizzato per raccogliere informazioni sulle densità relative del cinghiale.

Nell'area del Parco a sud dell'Ombrone (circa 7000 ha), nel 2010 è stata stimata per il daino una densità di 15.3 ind/100 ha (corrispondente ad una consistenza di circa 839-1287 individui), con valori più alti al nord. Per il capriolo, nello stesso periodo di riferimento, la densità è stata di 5.5 ind/100 ha (circa 235-533 individui), con valori più alti nelle aree meridionali. Di seguito si riporta una sintesi della distribuzione geografica delle densità di cervidi (Fig. 13). L'unico SIC, tra i tre presi in esame, per il quale si dispone di dati di densità è quello della Pineta Granducale.

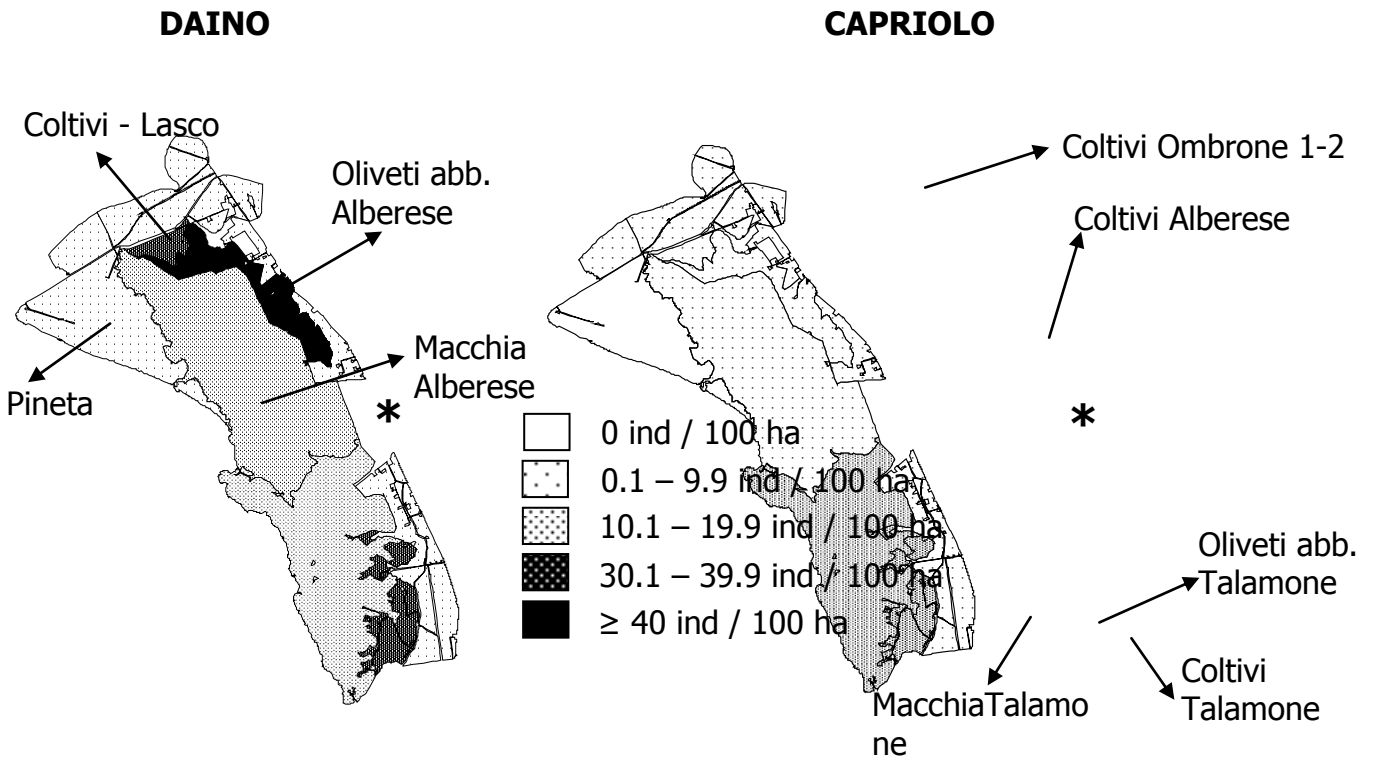


Fig. 13 -Distribuzione delle densità di capriolo e daino nei principali ambienti del Parco a sud dell'Ombrone. L'asterisco indica il set-aside incluso nella proprietà Vivarelli Colonna, all'interno del quale non è stato possibile condurre rilievi.

Anche il cinghiale è una specie problematica, per la sua influenza sia sugli ecosistemi naturali sia sulle colture agrarie. Le densità relative più alte sono state riscontrate nei coltivi (Lasco, ma anche piana dell'Ombrone e Talamone), oltre che negli oliveti abbandonati (Fig. 14). Le aree aperte e di transizione tra macchia e campi non delimitate da recinzioni sono critiche per il cinghiale, nel periodo estivo.

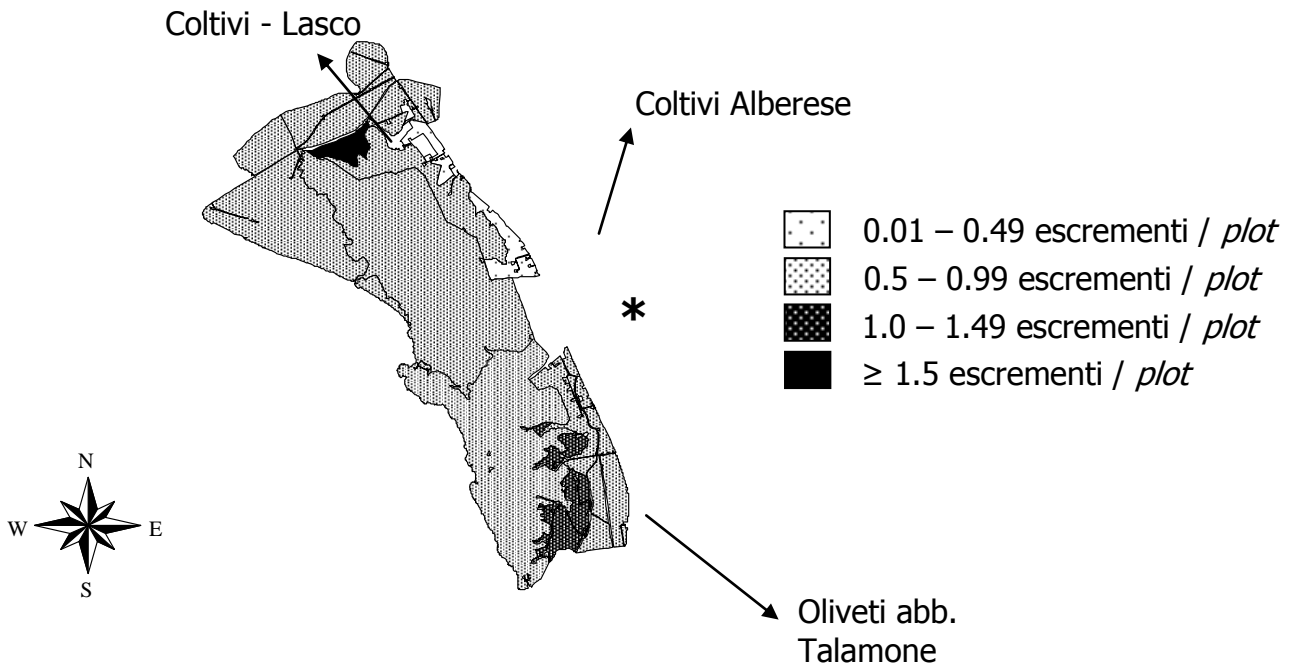


Fig. 14 -Distribuzione delle densità relative di cinghiale nei principali ambienti del Parco a sud dell'Ombrone.

L'impatto del daino e del cinghiale sulla vegetazione spontanea e sui coltivi è ritenuto generalmente molto elevato. Per questo motivo, sin dalla sua istituzione, il Parco ha messo in atto operazioni di contenimento numerico, realizzate mediante catture e abbattimenti (Fig. 15).

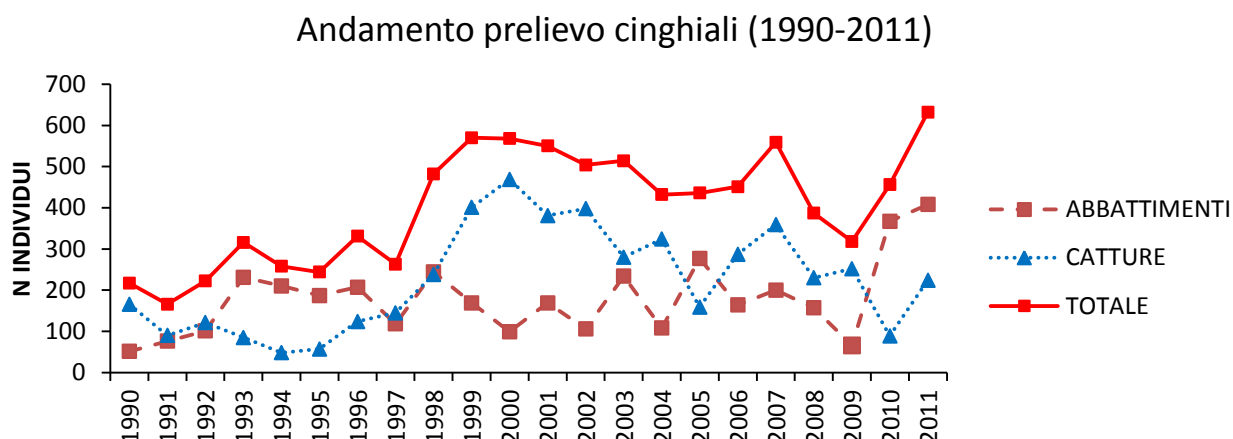


Fig. 15 - Ripartizione temporale dei cinghiali abbattuti e catturati nel Parco Regionale della Maremma negli ultimi 22 anni.

Per il futuro sarà necessario proseguire il monitoraggio della consistenza numerica delle popolazioni di ungulati e l'individuazione delle aree di maggiore densità. Sarà necessario anche avviare ricerche utili a quantificare con maggiore precisione l'impatto di questi erbivori sulla vegetazione naturale (individuando le specie più appetite) e sulla rinnovazione spontanea delle specie arboree ed arbustive

Pressioni originate dagli ungulati selvatici e dalla loro gestione	Giudizio complessivo	SIC Trappola	SIC Pineta	SIC Dune
Calpestio e compattamento	Presente in aree limitate	X	X X	X
Brucatura vegetazione spontanea	Di difficile valutazione rispetto all'impatto dei domestici	X	XX	X
Determinante nel suo complesso	Si tratta di pressioni che necessitano misure di gestione			

## Utilizzo dei boschi

I boschi del Parco sono concentrati prevalentemente sui monti dell'Uccellina, all'interno di un SIC non oggetto di questo lavoro (in cui domina la macchia mediterranea) e nel SIC Pineta Granducale, caratterizzato da pino domestico e pino marittimo; frammenti di macchia e di pineta sono presenti anche nei SIC Trappola e Dune.

Le pressioni esercitate sui SIC dall'utilizzo/gestione forestale sono relativi a:

- manutenzione strade di accesso con taglio della rinnovazione;
- tagli e potature (tagli colturali) di piante pericolanti o morte, che pur potrebbero incidere sulla biodiversità entomologica;
- raccolta di pinoli con mezzi meccanici.

Una descrizione di maggiore dettaglio è reperibile nel paragrafo relativo ai singoli SIC. Per quel che concerne le pressioni antropiche, oggetto della presente discussione, vale mettere in evidenza che, pur non esistendo più gli usi economici dei boschi presenti in passato, l'artificialità della pineta e le esigenze di gestione (anche a fini turistici o di allevamento) di aree così limitate richiede regolari interventi gestionali.

Per una approfondita disamina dell'argomento e indicazioni di dettaglio sugli interventi forestali, si rimanda alle linee guida di gestione forestale redatte contestualmente al presente piano.

La pineta potrebbe essere ancora fonte di reddito per la raccolta dei pinoli, qualora venissero a cessare le patologie che hanno ridotto fortemente la capacità produttiva delle piante nel corso degli ultimi anni. In passato, infatti, quando la fruttificazione dei pini è stata favorevole, la raccolta dei pinoli ha costituito una attività estremamente redditizia e, quindi, diffusa. Recentemente, cause fitopatologiche unite alla salinizzazione della falda hanno minato lo stato di salute dei pini domestici, che hanno ridotto enormemente la loro produzione di pigne, rendendo la raccolta dei pinoli non più conveniente.

Il monitoraggio futuro dell'attività forestale dovrà tenere conto dell'entità e della localizzazione di tutti gli interventi, dello stato di salute dei soprassuoli boschivi e della produttività dei pini da pinoli (pino domestico, *Pinus pinea*).

Pressioni per l'utilizzo dei boschi	Giudizio complessivo	SIC Trappola	SIC Pineta	SIC Dune
Taglio vegetazione lungo viabilità	Non frequente e localizzato	0	XXX	0
Tagli colturali	Realizzati in aree limitate	X	XXX	0
Raccolta meccanica pinoli	Limitato dalla scarsa produzione; non effettuato negli ultimi anni	XX	XXX	X
Determinante nel suo complesso	Causa pressioni che necessitano di misure di gestione			

## Turismo

La maggiore incidenza antropica nelle zone incluse nei SIC è rappresentata dal turismo, che è anche una delle principali attività economiche dell'area. Il Parco costituisce un volano non solo per il turismo attratto esclusivamente dalla natura, ma anche per coloro che chiedono di conciliare i soggiorni al mare con le vacanze naturalistiche. Di pari passo con le tendenze del mercato turistico nazionale, le aziende agricole operanti nel Parco e nel pre-Parco, fino a pochi anni fa dedite esclusivamente alle coltivazioni agricole, hanno iniziato a erogare servizi agrituristici.

Si possono distinguere tre tipologie di flussi turistici:

- turismo "naturalistico-storico-culturale", rappresentato dai visitatori che percorrono gli itinerari del Parco, che ha il suo massimo picco nella stagione primaverile e nelle festività (tutti e tre i SIC);
- turismo "balneare", che si concentra nelle aree costiere di tutti e tre i SIC nel periodo estivo ed è caratterizzato dal flusso locale cui si aggiunge il turismo "nomade" proveniente da altre aree della costa, dai paesi della Toscana meridionale e dalle grandi città, in particolare Siena e Firenze;

- turismo "ricreativo" lungo la strada del mare, il primo tratto della spiaggia di Marina di Alberese e l'itinerario A7 – Bocca d'Ombrone (SIC Palude della Trappola e Bocca d'Ombrone). Esso è presente da novembre ad aprile, cioè nel periodo in cui l'accesso al parcheggio di Marina di Alberese è libero.

Come già detto in precedenza è in aumento il turismo equestre, a cui si affianca una richiesta di individuazione di itinerari appropriati, da percorrere anche in carrozza.

Le pressioni originate su habitat e specie dai flussi turistici sono:

- disturbo da presenza antropica (disturbo visivo, rumore) in aree tranquille (terrestri e acquatiche), con possibili conseguenze per la nidificazione e la distribuzione di alcune specie più sensibili;
- calpestio e compattamento suoli, con alterazione del cotico erboso e distruzione di specie sensibili (soprattutto sulle dune);
- raccolta di piante e animali;
- abbandono di rifiuti;
- raccolta e accumulo del materiale vegetale spiaggiato, che rappresenta l'habitat elettivo per *Eurynebria complanata*;
- aumento del rischio d'incendio.

I tre SIC oggetto del presente piano sono tutti interessati, in modo diverso, dai flussi turistici. La costa sabbiosa è particolarmente ambita durante il periodo estivo; l'accessibilità principale attraversa inoltre il SIC Pineta, ove sono collocati anche i principali servizi turistici (Fig. 16).



Fig. 16 - Turisti in attesa dell'autobus nei pressi del Centro Integrato di Servizi

L'entità dei flussi può essere desunta dall'andamento del numero di accessi per il parcheggio (a numero chiuso, provvisto di modalità di registrazione automatica degli ingressi) e degli utenti del bus navetta per Marina di Alberese. Sfuggono al controllo tutti i turisti che non usufruiscono di alcun servizio offerto sul territorio (parcheggio, navetta, ecc.).

L'Ente Parco lavora da tempo per attenuare l'impatto del turismo, attraverso il meccanismo del numero chiuso alle autovetture in sosta presso il parcheggio di Marina di Alberese e l'incentivazione dell'utilizzo del mezzo pubblico nel periodo estivo, mediante navetta a tariffa agevolata.

Nonostante le attività di controllo e la limitazione degli accessi riducano il numero dei veicoli all'interno del parcheggio, il numero di presenze sulla spiaggia negli ultimi anni è fortemente aumentato, grazie alla disponibilità di bus navetta e alla pista ciclabile. Le presenze influiscono negativamente sul SIC "Dune costiere", subito a ridosso della spiaggia. Il maggiore impatto si riscontra nei pressi di Marina di Alberese, dove si concentra il turismo di massa, che va riducendosi man mano che ci si allontana dal punto di accesso, muovendosi in direzione di Collelungo.

Diversa è la situazione della costa sabbiosa inclusa tra la foce dell'Ombrone e Principina a Mare, il cui accesso (ad oggi non regolamentato) si limita tuttavia al transito a piedi lungo la spiaggia fino alla foce del fiume Ombrone, partendo dagli accessi a mare di Principina.

Nei tratti più vicini a Marina di Alberese e (in misura minore) a Principina a Mare, il sistema dunale viene attraversato dai turisti in più parti, lungo tracciati occasionali. I turisti della zona hanno una abitudine, oramai consolidata negli anni, di costruire capanni con materiali vegetali spiaggiati (tronchi, rami, radici, ecc., Fig. 17).



Fig. 17 -Capanni sulla spiaggia di fronte alla palude della Trappola

Si tratta di una abitudine che ha una influenza negativa sull'ambiente nella misura in cui il materiale, che rappresenta il rifugio naturale di insetti protetti, quali *Eurynebria complanata*, viene sottratto alla naturale decomposizione in loco ed è utilizzato quale struttura a cui viene aggiunta la vegetazione spontanea, talvolta estirpata allo scopo di "completare" le costruzioni improvvisate.

Si riportano di seguito gli andamenti dei flussi turistici in alcuni mesi dell'anno, sulla base degli accessi alla strada di Marina di Alberese e delle presenze nelle strutture ricettive interne al Parco (Figg. 18 e 19).



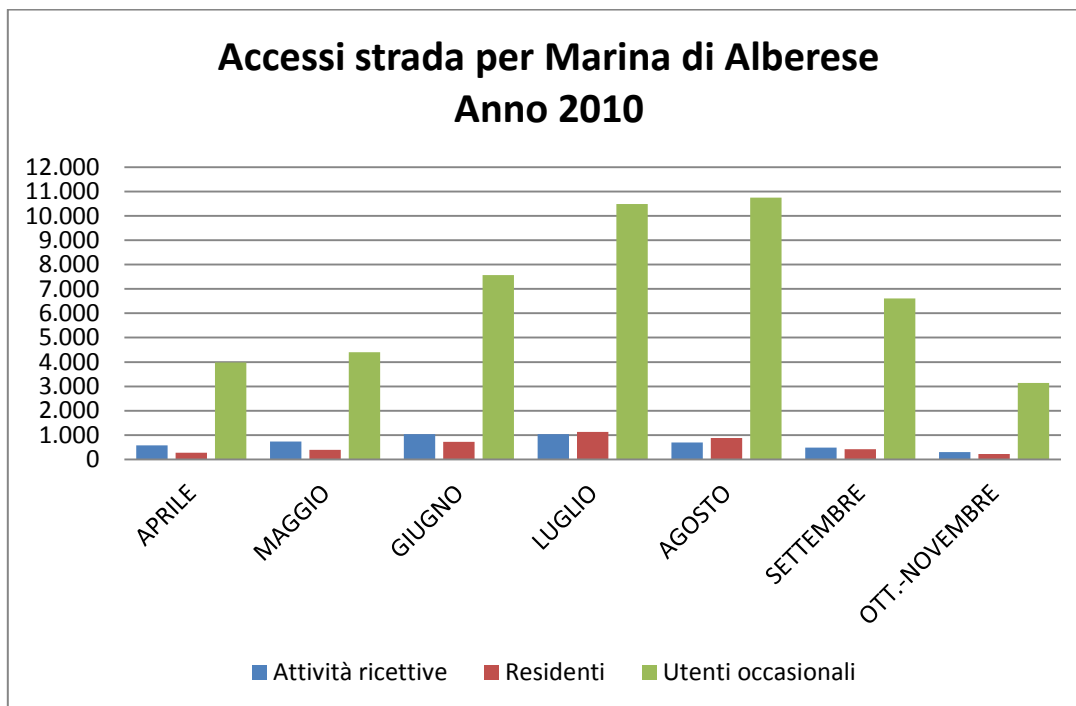


Fig. 18 -Andamento mensile degli accessi alla strada per Marina di Alberese nel periodo estivo 2010. Il totale   pari a 55.308, con un incremento del 42% rispetto all'anno precedente.

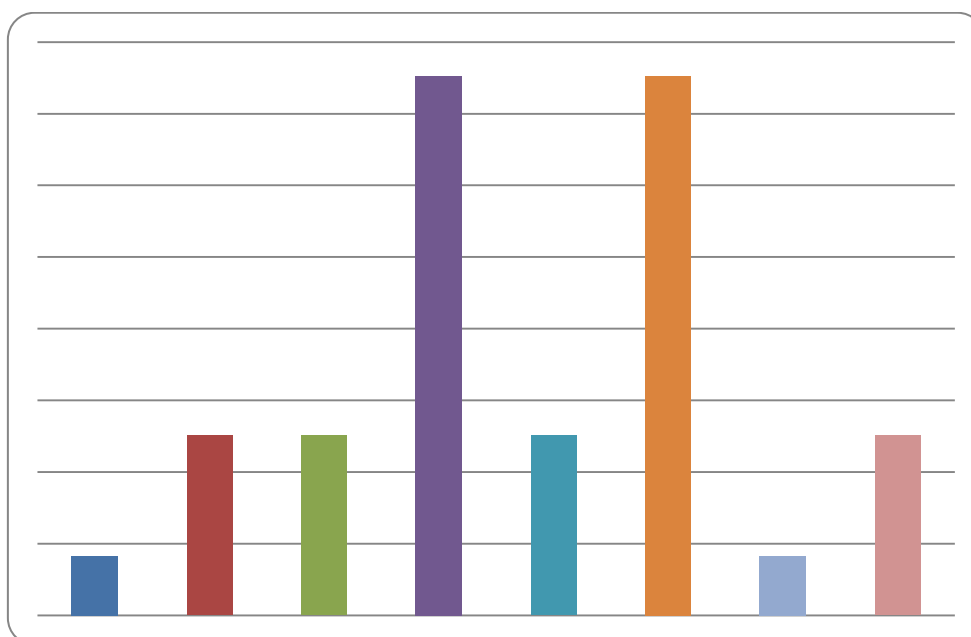


Fig. 19 -Andamento delle presenze turistiche all'interno del Parco Regionale della Maremma nei mesi estivi (di maggior affluenza), suddivise per giorni festivi e feriali.

I turisti che frequentano i SIC sono in parte alloggiati nel territorio (voce "attivit   ricettive" in Fig. 18), all'interno e immediatamente fuori Parco; in parte provengono da localit   limitrofe a maggiore infrastrutturazione ricettiva. Le aziende agrituristiche costituiscono la principale tipologia ricettiva dell'area.

L'agriturismo, che nel tempo ha assunto sempre pi  connotati di punto logistico per il turismo balneare, presenta netti picchi nella stagione estiva, contribuendo ad alimentare il

flusso veicolare sulla strada di Marina di Alberese (all'interno del SIC Pineta Granducale) e l'alta densità di presenze sulla spiaggia.

L'aumento del rischio di incendi è direttamente proporzionale all'aumento della presenza di persone all'interno degli habitat naturali. Nonostante i divieti e i controlli, tanto più numerosi sono i turisti, tanto più aumenta la possibilità che qualcuno si comporti in maniera scorretta.

L'Ente Parco mette in atto regolarmente un programma di prevenzione antincendio con misure preventive (regolamentazione delle visite a piedi, con obbligo di guida e orari predeterminati) e di sorveglianza, in collaborazione con la Provincia di Grosseto, il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco e la Regione Toscana. Quest'ultima mette a disposizione, a pochi chilometri dall'abitato di Alberese, un elicottero per la ricognizione del territorio, in grado di effettuare un primo intervento di spegnimento. Fortunatamente, ad oggi non si sono rilevati casi di incendio degni di nota all'interno del Parco.

Il turismo è l'attività antropica che esercita pressioni sui SIC per la quale in futuro dovranno essere intrapresi maggiori sforzi di monitoraggio. Sarà necessario, infatti, tenere sotto controllo sia la quantità dei turisti, sia la loro localizzazione nei vari periodi dell'anno.

Pressioni dovute al turismo	Giudizio complessivo	SIC Trappola	SIC Pineta	SIC Dune
Disturbo visivo - rumore	Localizzato	0	X	XX
Calpestamento e compattazione suoli	Presente in aree limitate	X	XX	XXX
Raccolta piante e animali	Sporadico	X	X	XX
Abbandono rifiuti	Localizzato	X	X	XX
Raccolta materiale spiaggiato	Presente in aree limitate	X		XXX
Aumento rischio d'incendio	Difficilmente calcolabile	X	XX	XXX
Determinante nel suo complesso	Causa pressioni che necessitano di misure di gestione			

## Gestione della rete dei canali

Il Parco della Maremma è collocato in un territorio la cui porzione pianeggiante è oggetto di intense operazioni di bonifica. L'Ente che ha il compito di gestire la fitta rete di canali e il processo di smaltimento delle acque dolci nel fiume Ombrone e nel mare è il Consorzio di Bonifica Grossetana. Con la presenza di opere di regimazione e captazione di sorgenti nel bacino imbrifero del fiume Ombrone nonché a causa della riduzione della piovosità e del conseguente apporto di acqua del fiume, il compito del Consorzio è diventato più complesso, in quanto deve far fronte anche alla risalita delle acque di mare lungo i canali e all'ingresso di acqua di mare direttamente dalla linea di costa negli ambienti retrodunali. Il Consorzio di Bonifica Grossetana lavora in stretta connessione con l'Ente Parco ed è il soggetto attuatore del "progetto contro l'erosione costiera", di cui si parlerà di seguito.

In una analisi di questo tipo, comunque, non si possono trascurare le possibili pressioni originate dalle attività istituzionali del Consorzio, che prevedono:

- gestione delle idrovore e delle pompe che, se non ben attuate, hanno come conseguenza un ristagno di acqua salata nelle zone interne, con la morte delle specie non alofile e il cambiamento, nel tempo, delle associazioni vegetali e dei popolamenti animali;
- sagomatura dei canali (con possibile cementificazione o costruzione di murate), con aumento della velocità di passaggio delle acque dolci e influenza sulla loro possibilità di alimentare la falda freatica;
- eliminazione della vegetazione ripariale per la manutenzione dei canali, con conseguenze negative sia sulle specie animali che vivono nelle acque (senza ombreggiamento le acque si scaldano e sono meno ossigenate) e nelle aree ripariali, sia sulle specie vegetali.

Sarà necessario che anche in futuro le modalità operative (tempi e modi) delle attività istituzionali del Consorzio siano concordate con l'Ente Parco al fine di ridurre al massimo le influenze negative.

Pressioni dovute alle attività di gestione del sistema di bonifica	Giudizio complessivo	SIC Trappola	SIC Pineta	SIC Dune
Gestione pompe e idrovore	Localizzato	XX	X	0
Sagomatura canali	Saltuario	XX	XX	0
Eliminazione della vegetazione ripariale	localizzato	XX	X	0
Determinante nel suo complesso	Causa pressioni che necessitano di misure di gestione			

## Pesca sportiva

Una particolare categoria di utenti è rappresentata dai pescatori che frequentano giornalmente le spiagge del Parco. Il loro impatto è tuttavia verosimilmente limitato a pochi metri di arenile. La pesca sportiva, infatti, non è consentita all'interno della foce dell'Ombrone. Esternamente ai punti foranei e per tutta la fascia costiera dei SIC, essa è limitata alla linea di battigia. L'entità del fenomeno è comunque di scarso rilievo e le pressioni sono limitate ad alcuni periodi dell'anno e in alcune fasce orarie. Nel tratto finale del fiume Ombrone (inclusa la porzione all'interno del SIC Trappola – Bocca d'Ombrone) la pesca è vietata. Le uniche aree lungo il fiume in cui la pesca è consentita e regolamentata sono collocate molto all'interno e non influiscono verosimilmente su aspetti di conservazione di habitat e specie inclusi nei SIC oggetto di questo piano. Le pressioni indotte sugli ecosistemi dalle attività di pesca sportiva sono:

- disturbo per presenza antropica, come per il turismo;
- rilascio di pasture;
- abbandono rifiuti.

Il prelievo di pesci, essendo effettuato in mare, non incide direttamente sulla fauna del SIC se non per quella piccola porzione eurialina (difficilmente stimabile) che, in alcune condizioni particolari di corrente, utilizza il tratto finale del fiume.

Pressioni indotte dalla pesca sportiva	Giudizio complessivo	SIC Trappola	SIC Pineta	SIC Dune
Danneggiamenti	Limitati	0	0	X
Disturbo	Molto localizzato	X	0	X
Abbandono rifiuti	Localizzato	XX	0	X
Determinante nel suo complesso	Causa pressioni che non necessitano di misure di gestione			

## Le pressioni non antropiche

### L'erosione della costa e la salinizzazione delle acque di falda e superficiali

Fortissime pressioni e impatti negativi sugli habitat e le specie dei SIC oggetto del Piano sono originati dalla continua erosione della linea di costa, dall'abbassamento delle acque di falda costiere e dalla salinizzazione, sia delle acque di falda, sia di quelle interne superficiali, dove l'acqua di mare arriva sia risalendo l'Ombrone e i canali sia per afflusso diretto durante le mareggiate (Fig. 20).

Le conseguenze sono gravi e macroscopiche. Si assiste, infatti, ai seguenti fenomeni:

- arretramento della linea di battigia nella porzione prossima alla foce dell'Ombrone, con perdita delle spiagge e delle fasce dunali con la vegetazione pioniera;
- trasformazione degli habitat tipici di acqua dolce in habitat di acqua salmastra o salata, con conseguente modifica delle comunità animali e vegetali presenti (perdita di quelle più dulcacquicole e aumento di quelle più alofile). Ciò, in ultima analisi, esercita un effetto negativo anche sulle opportunità di sosta, alimentazione e nidificazione di molte specie di uccelli migratori che non tollerano gli ambienti salmastri;
- morte delle specie arboree che non sopportano una salinità elevata (si rimanda al capitolo specifico sulla pineta e alle linee guida di gestione della pineta per una disamina più approfondita di queste tematiche).



Fig. 20 -Foto aerea dell'area interessata dal progetto "erosione costiera" (maggio 2004).  
Situazione ante costruzione dell'argine a mare (vedi testo).

Al fine di rallentare o reindirizzare questo processo, sono in corso lavori finalizzati a:

- a. costruire un argine che impedisca all'acqua di mare di penetrare all'interno durante le mareggiate;
- b. recuperare una fascia di spiaggia davanti alla foce dell'Ombrone;
- c. migliorare la funzionalità dei canali e delle opere di presa.

I dettagli del progetto, in parte già completato, sono descritti nel paragrafo successivo.

L'Ente Parco, con il suo Comitato Scientifico, si è interrogato a lungo su quale dovesse essere l'obiettivo gestionale dei SIC in funzione dei problemi segnalati, che possono essere tamponati e tenuti sotto controllo, ma che sono fenomeni naturali complessi e dipendono da cause molteplici, alcune delle quali indipendenti dall'uomo (es, riduzione della piovosità). Vi sono, infatti, due alternative estreme, altrettanto valide, con incidenza notevole sul futuro dei SIC.

Da una parte è possibile lasciare il tutto alla sua naturale evoluzione: con questo si assisterebbe ad una evoluzione degli habitat che potrebbero passare da habitat di interesse comunitario in quanto caratterizzati da acqua dolce ad habitat di interesse comunitario di acque salmastre.

E' possibile anche cercare di mantenere lo stato attuale, ma col rischio di fallire e di subire costi elevatissimi. Una soluzione intermedia prevede di lasciare alla sua naturale evoluzione le aree ormai definitivamente compromesse cercando di recuperare quelle di maggiore interesse paesaggistico ed ecologico con interventi fattibili. Questo riguarda prevalentemente il destino degli habitat della Pineta Graduale. Nella descrizione del SIC Pineta verranno ripresi questi problemi e prospettate alcune soluzioni gestionali.

E' ovvio che il presente Piano di gestione dei SIC abbia tenuto conto della situazione attuale e del fatto che le attuali condizioni ecologiche di alcuni habitat sono temporanee, in quanto ci si aspetta che i lavori in corso cambino sostanzialmente le condizioni ecologiche. Ne consegue che la Strategia gestionale potrebbe subire, a breve, profonde revisioni e adattamenti in funzione dei risultati che verranno ottenuti con il monitoraggio.

Una revisione delle Strategie gestionali, degli obiettivi e delle azioni, comunque, è un processo insito in qualunque Piano che voglia essere sempre aderente alla realtà e adatto all'evoluzione delle condizioni al contorno, in una logica di gestione adattativa.

A questo punto sarà di fondamentale importanza tutta l'attività futura di monitoraggio che dovrà verificare e quantificare gli effetti delle opere rispetto a:

- quantità e qualità delle acque dei canali;
- mantenimento di aree di acqua dolce (dati spaziali) e sue caratteristiche qualitative e quantitative;
- evoluzione dei popolamenti animali e vegetali degli habitat influenzati;
- misurazione del livello e della qualità delle acque di falda in una rete di pozzi (da realizzare);
- evoluzione della linea di costa.

Pressioni legate all'erosione costiera	Giudizio complessivo	SIC Trappola	SIC Pineta	SIC Dune
Ingressione diretta di acqua di mare	Esistenza di evidenze oggettive (foto aeree), non di dati quantitativi	XXX	XXX	XX
Ingressione di acqua salata tramite i canali	Esistenza di evidenze oggettive, ma mancanza di dati specifici di tipo quantitativo	XX	XXX	X
Salinizzazione della falda	Esistenza di evidenze oggettive, ma mancanza di dati specifici di tipo quantitativo	XX	XXX	XX
Riduzione della fascia costiera sabbiosa	Esistenza di evidenze oggettive, ma mancanza di dati specifici di tipo quantitativo	X	0	XXX
Determinante nel suo complesso	Necessita di intense opere e, soprattutto, del monitoraggio dell'efficacia delle opere già realizzate o che saranno realizzate a breve.			

## Il progetto regionale per il controllo dell'erosione costiera

Il Consiglio Regionale della Toscana, con propria deliberazione n. 47 del 11 marzo 2003 *"Programma straordinario degli investimenti strategici della Regione Toscana - Attuazione degli interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale e delle attività di formazione del piano di gestione integrata della costa"* ha finanziato una serie di interventi da realizzare lungo la costa della Provincia di Grosseto, tra cui quello inerente *"la foce del fiume Ombrone"* (intervento n.20).

La necessità di realizzare il progetto trae origine dai risultati dello studio sul litorale (vedere Cipriani & Regoli 2008), il quale ha evidenziato che l'arretramento della linea di costa ha comportato l'erosione di diversi cordoni dunali, con un fronte divenuto, nel tempo, quasi ortogonale all'asse della duna. In assenza di mareggiate, i "chiari" più interni sono alimentati in prevalenza dalle acque meteoriche e, nei punti più depressi, dalla falda superficiale. Durante le mareggiate, i chiari maggiormente a ridosso della costa vengono invasi dal mare, che supera agevolmente i modesti dossi litoranei.

Inoltre, la notevole permeabilità dei suoli della duna permette un afflusso di acqua salata sub-superficiale quasi costante nel corso dell'anno, provocando un'incipiente salinizzazione di tutta l'area dunale e retrodunale, con fenomeni di moria di fauna acquatica nel periodo estivo, quando alla concentrazione salina si aggiungono un minor livello delle acque, maggiore temperatura e minor ossigeno disciolto (Fig. 21). Il passaggio di acqua salata nei chiari fa sì che questa si propaghi anche ai cordoni dunali più arretrati e, anche per la presenza di una rete di canali, verso le aree più interne, provocando il disseccamento della vegetazione arborea ed arbustiva anche a notevole distanza dal mare e la crescente diffusione di specie alofile (Fig. 22).

Il progetto, attuato dal Consorzio di Bonifica Grossetana, nella sua stesura definitiva prevede due fasi consecutive di esecuzione:

Prima fase: rifacimento dell'Idrovora San Paolo e della sua rete scolante collegata, costruzione di un argine arretrato circa 150 metri rispetto all'attuale linea di costa lungo circa 1.200 metri (fase conclusa nel marzo 2011);

Seconda fase: realizzazione di 12 pennelli interrati e 6 pennelli a mare tra la sinistra orografica del fiume Ombrone e Marina di Alberese (inizio dei lavori previsto nell'inverno 2012-13).



Fig. 21 -Moria di pesci e crostacei nei canali



Fig. - 22 Salicornieti di fronte al casello idraulico



Fig. 23 - Situazione primadell'inizio dei lavori



Fig. 24 - Costruzione dell'argine a mare

La costruzione di un argine in parte interrato e arretrato rispetto all'attuale linea di costa (Figg. 23 e 24), oltre a costituire una barriera nei confronti di un'ulteriore erosione della costa in sinistra della foce del fiume (circostanza che può verificarsi nel caso che i "pennelli" anteriori non riescano a interrompere il processo erosivo), può funzionare da ostacolo alla penetrazione superficiale e sub-superficiale di acqua salata lungo l'asse dei cordoni dunali tagliati.

Una volta impedito l'ingresso dell'acqua salata all'interno dei chiari verrà effettuata la bonifica dei terreni salsi a monte dell'argine per mezzo di "lavaggi" con acqua dolce presente nel canale essiccato e fatta circolare nei colatori e nel collettore principale. Infine sono previsti degli interventi di risanamento della pineta Granducale.

È importante sottolineare che il cambiamento repentino del livello delle acque dovuto ai pompaggi e la conseguente rapida trasformazione degli ambienti umidi costituiscono una ulteriore pressione antropica insita nella procedura di realizzazione del progetto stesso, che dovrebbe essere adeguatamente monitorata e valutata ai fini della corretta prosecuzione delle operazioni.

A titolo informativo si riporta di seguito una sintesi cartografica degli interventi previsti dal progetto in questione (Fig. 25). Per ogni eventuale approfondimento sull'argomento si rimanda al progetto specifico, reperibile presso gli uffici del Parco.



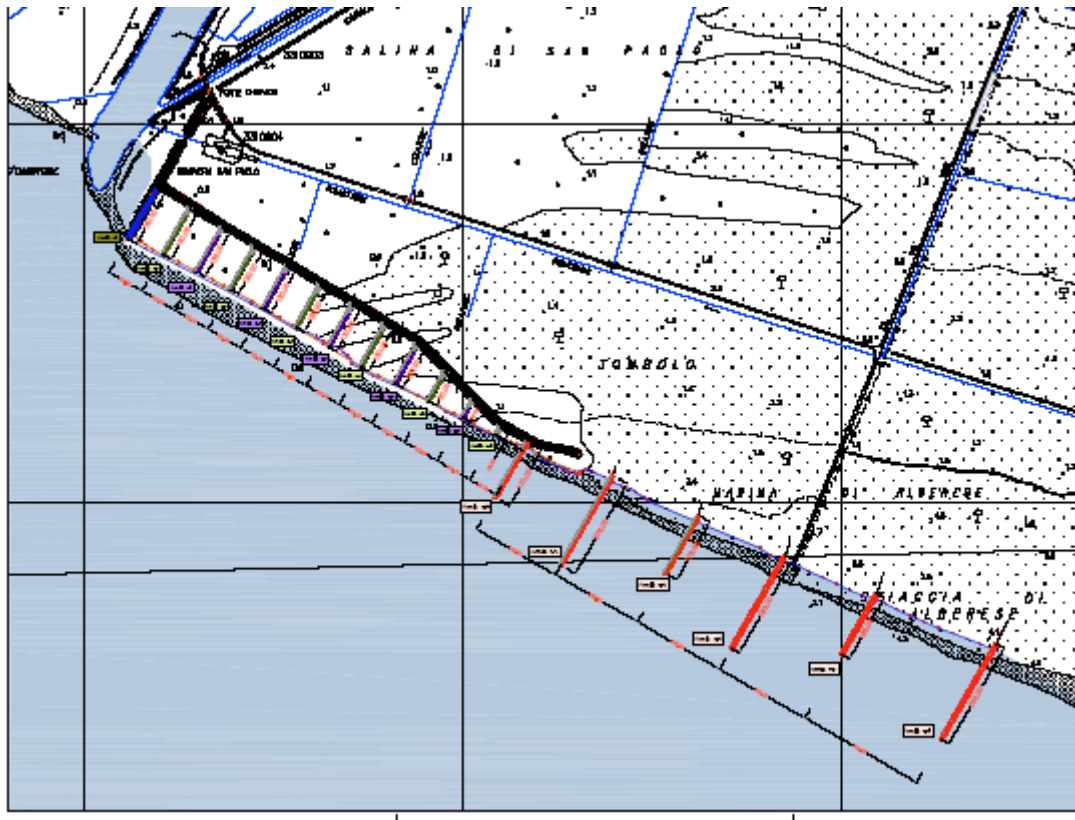


Fig. 25 -Progetto di recupero del litorale in loc. Bocca d'Ombrone: area oggetto di intervento.  
 È riportata la collocazione dell'argine e dei pennelli a mare e a terra.

## PARTE SPECIALE

### Habitat e specie di interesse comunitario e regionale: esigenze ecologiche e stato di conservazione

Le schede Natura 2000 e le schede regionali relative ai SIR hanno costituito i documenti di partenza per la stesura dei piani dei singoli SIC. I relativi contenuti sono stati verificati, implementati e corretti sulla base delle conoscenze disponibili (letteratura specifica, tesi, dati inediti, risultati delle ricerche eseguite da vari soggetti all'interno del Parco, esperienza dei singoli autori) e integrati con i dati provenienti da rilievi diretti. Il risultato di queste verifiche viene riportato nell'allegato 1 in calce al presente piano, sotto forma di Schede Natura 2000 corrette ed aggiornate. Le modifiche apportate rispetto alla precedente versione delle schede sono riportate in sintesi nelle parti specifiche dedicate a ciascun SIC.

Il processo di modificazione della linea di costa, con aree di arretramento e aree di deposito, fa sì che i confini dei SIC costieri del Parco, per la parte a mare, subiscano continue variazioni. Al fine di aggiornare la cartografia esistente con dati recenti, sono stati rivisti i confini dei SIC sulla base della linea di costa desunta dalla ortofotocarta del 2010. Conseguentemente, anche le superfici dei singoli SIC hanno subito modifiche rispetto a quanto riportato nelle relative schede Natura 2000. I nuovi valori, stimati nel corso del presente lavoro sulla base della cartografia disponibile, sono i seguenti:

<b>CODICE DEL SITO</b>	<b>NOME DEL SITO</b>	<b>AREA riportata nelle schede Natura 2000 (ha)</b>	<b>Area attuale (ha)</b>
IT51A0039	Padule della Trappola, Bocca d'Ombrone	495	478.71.25
IT51A0014	Pineta Granducale dell'Uccellina	626	622.87.55
IT51A0015	Dune costiere del Parco dell'Uccellina	178	172.47.93

All'interno di questa parte speciale vengono descritte le peculiarità di ogni SIC e definiti tutti i dettagli previsti dalle linee guida regionali per la stesura dei Piani di Gestione dei SIR, propedeutici alla elaborazione della strategia gestionale.

Nella compilazione delle parti relative ai singoli SIC è stato utilizzato il seguente schema logico:

- descrizione di dettaglio del SIC;
- aggiornamento della scheda Natura 2000;
- emergenze ambientali, elementi di criticità e lacune conoscitive;
- caratterizzazione delle esigenze ecologiche, sensibilità e vulnerabilità di alcuni habitat e specie tra i più rilevanti e di interesse comunitario.

### “PALUDE DELLA TRAPPOLA, BOCCA DELL’OMBRONE”

#### Descrizione di dettaglio del SIC

Il SIR 113, già classificato come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS IT51A0013), si estende per circa 478 ettari. Il territorio comprende la foce del fiume Ombrone e le zone umide costiere situate sia a nord (prevalentemente) sia a sud della stessa. Esempio relittuale di complessi palustri di elevato valore naturalistico, l'area è caratterizzata da una morfologia pressoché pianeggiante, con quote di poco al di sopra del livello del mare, che variano seguendo prevalentemente l'andamento del sistema duna-interduna, dando vita ad una alternanza di aree depresse, permanentemente allagate (chiari) o umide (lame) per gran parte dell'anno, e zone emerse.

Questo SIC comprende le aree palustri di alto valore conservazionistico ai lati della foce dell’Ombrone e rappresenta un relitto delle più estese paludi che in epoca storica hanno interessato tutta la piana grossetana. Si tratta comunque di un paesaggio seminaturale trasformato sia per le variazioni della linea di costa che per i progressivi interventi di bonifica antropica: canalizzazione delle acque, utilizzazione pastorale, rimboschimento, dissodamento (Arrigoni, 2007). Nell’area esistono pinete di origine antropica a pino domestico (*Pinus pinea* L.).

L’area si presenta come un mosaico di habitat diversi, essendo predominanti ambienti palustri salmastri, a forte stagionalità, rappresentati dai cosiddetti “chiari” e da ampie estensioni di giuncheti a dominanza di giunco marittimo (*Juncus maritimus* Lam.) e/o giunco pungente (*Juncus acutus* L.), accompagnati da molte altre specie di interesse tra cui *Puccinellia palustris* (Seen.) Hayek e molte juncaceae e cyperaceae e riferibili all’habitat 1410 “Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)”.

Molti dei “chiari” possono rientrare nell’habitat **1150**/“Lagune costiere”, abbastanza particolare e considerato prioritario. Secondo il recente manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE, elaborato dalla Società Botanica Italiana (d’ora in poi riferito come manuale SBI) si tratta di “piccoli ambienti acquatici costieri con acque salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità e in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie”.

È molto probabile anche la presenza della variante litorale-salmastra dell’habitat **3140**/“Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.” che normalmente si presenta in contatto con l’habitat 1150. Le alghe del genere *Chara* vengono segnalate già da Arrigoni, 1988.

Esiste poca informazione sull’ecologia di questi importanti e dinamici ambienti acquatici del Parco e sarebbe interessante approfondire l’argomento. La formazione di questi “chiari” è fortemente dipendente dalle dinamiche naturali del fiume Ombrone (deposito di solidi e piene) e del mare (correnti predominanti, mareggiate).

In genere coincidenti con le parti più alte delle vecchie dune, troviamo tratti di pinete a pino domestico (*Pinus pinea* L.) di origine antropica (habitat prioritario **2270**/“Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*”). Tra queste pinete esistono alcuni residui di boschi umidi planiziani, con la presenza di *Ulmus minor* Miller e *Fraxinus oxycarpa* Bieb. Tali boschi, probabilmente una volta più diffusi nel Parco, sono ormai estremamente rari e da conservare. Le pinete, se lasciate alla successione naturale in molte zone vengono piano piano sostituite da fitti ginepreti costieri a ginepro fenicio (*Juniperus phoenicea* L.) accompagnati da ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.)

Ball) e molte altre specie della macchia mediterranea termofila come *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot., *Rhamnus alaternus* L., *Myrtus communis* L., *Phillyrea angustifolia* L., ecc.). Queste formazioni a ginepri rientrano nell'habitat prioritario **2250**/"Dune costiere con *Juniperus* spp".

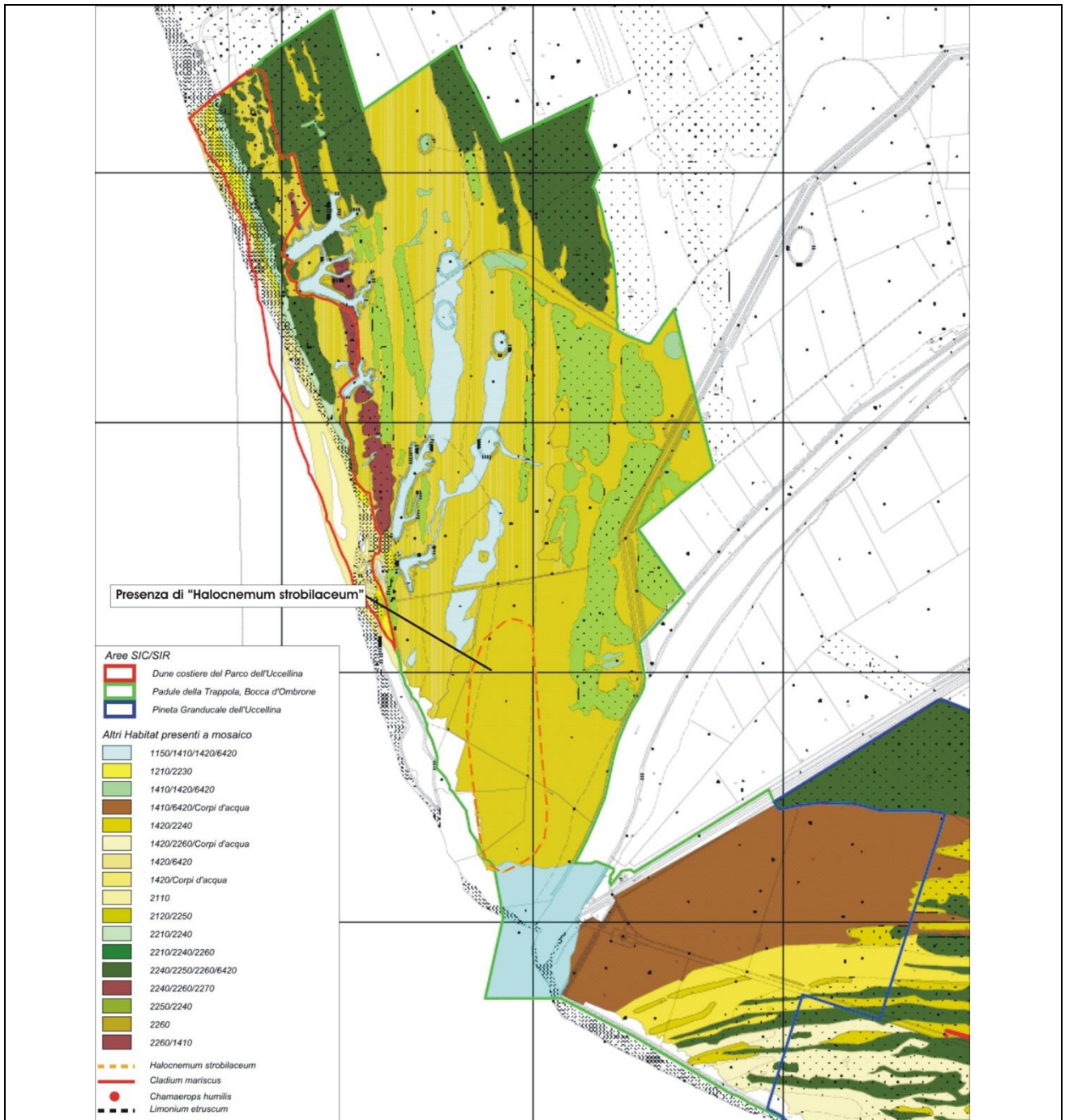


Fig. 26 Carta degli habitat del SIC IT51A0039 "Palude della Trappola, Bocca d'Ombrone"

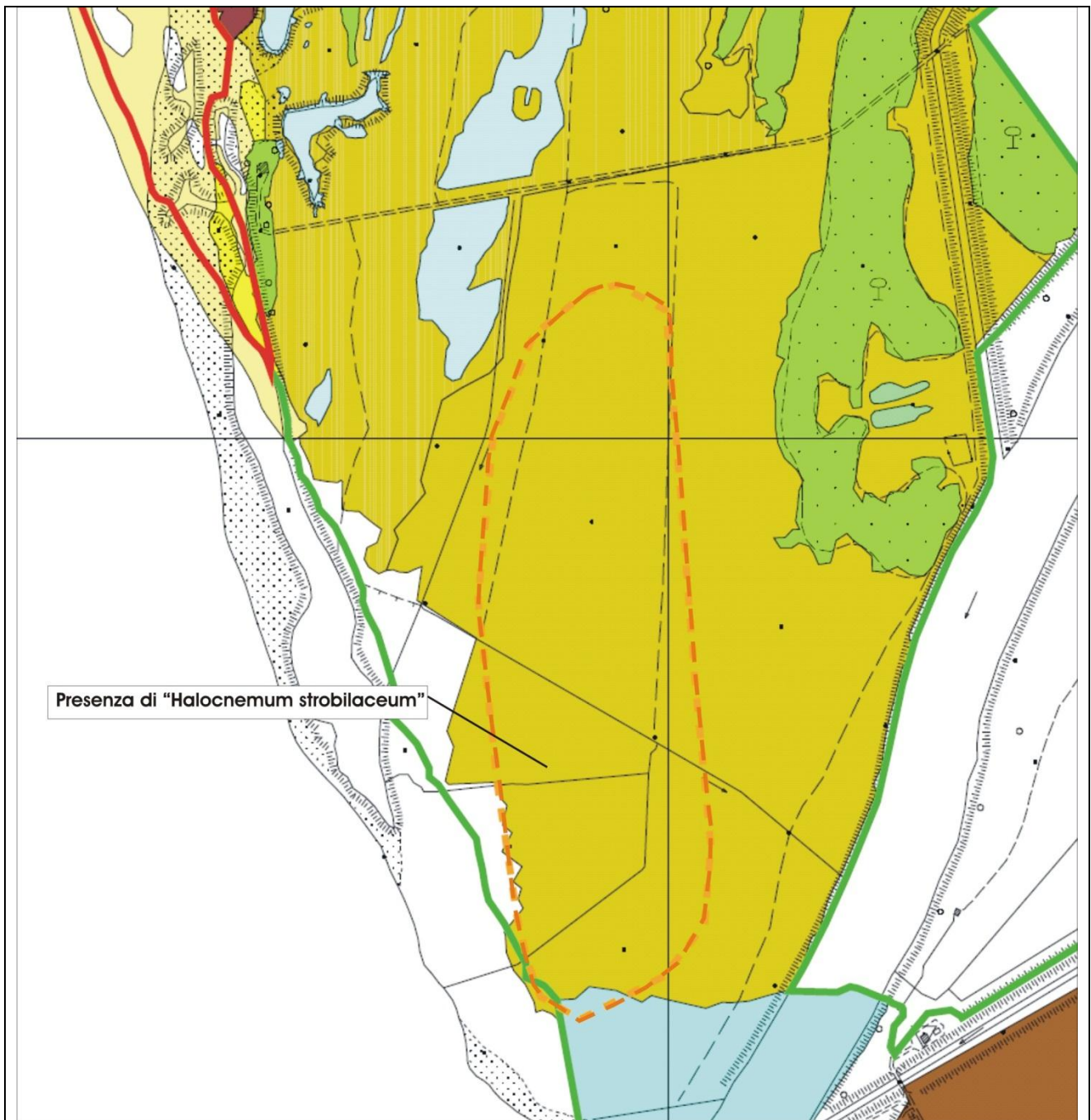


Fig. 27 Carta di distribuzione di *Halocnemum strobilaceum*

In questo SIC è anche molto importante la superficie occupata dai salicornieti (habitat **1420**/"Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici"), dove maggiormente dominano *Arthrocnemum glaucum* (Delile) Ung.-Sternb. o *Arthrocnemum perenne* (Miller) Moss, dipendendo dalla quantità, salinità e temporalità dell'acqua. In questi salicornieti troviamo anche un'altra chenopodiacea abbastanza rara, la specie *Halocnemum strobilaceum* (Pallas) Bieb., il cui status è vulnerabile a livello italiano secondo la classifica IUCN. Questa specie tipicamente alofila è diffusa nelle regioni meridionali del Mediterraneo, del Mar Nero e nelle regioni occidentali e centrali dell'Asia. In Italia è presente in Sicilia e Sardegna, e nella penisola si trova soltanto in provincia di Ravenna e a Grosseto nella Palude della Trappola. La popolazione presente nel Parco Regionale della Maremma, quindi, si presenta come l'unica in tutto il versante tirrenico peninsulare e come una delle uniche due presenti nella penisola italiana.

Il manuale SBI, rispetto all'importanza dell'habitat **1420**/"Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)", cita:" In generale **tutti i sottotipi** dell'habitat 1420 presenti in Italia [...] sono rari e da considerare in pericolo di estinzione per la frammentazione grave degli habitat dovuta alle **attività antropiche ed in generale alle bonifiche e alle alterazioni imposte sui sistemi costieri e retrodunali**. Tra le fitocenosi afferenti all'habitat ve ne sono alcune estremamente rare e localizzate delle quali si possono contare poche stazioni in Italia. Si tratta delle formazioni ad *Halocnemum strobilaceum*.[...] **per tali motivi si ritiene che l'habitat in Italia venga considerato come prioritario** o, in alternativa, che si indichi come prioritari almeno i sottotipi indicati."

Secondo la carta della vegetazione elaborata da Foggi e Viciani, 2001 (nel ambito del progetto LIFE/NAT No.B4-3200/98/490), la specie *Halocnemum strobilaceum* (Pallas) Bieb. si trovava distribuita nel Parco in cinque nuclei molto vicini tra di loro (massima distanza 200m). In quattro di questi nuclei la specie era dominante, nell'altro segnalava una formazione mista con *Arthrocnemum glaucum* (Delile) Ung.-Sternb. Nei sopralluoghi effettuati nella zona per l'elaborazione di questo piano durante il mese di maggio di 2010, la situazione sembra cambiata. Da una parte l'erosione costiera ha fatto scomparire una parte di tre dei quattro nuclei segnalati da Foggi e Viciani (e se si mantiene la dinamica di erosione, quasi tutta la popolazione potrebbe scomparire nel prossimo decennio), da un'altra parte la specie sembra distribuita in un'area leggermente più ampia di quella indicata da Foggi e Viciani, e maggiormente si trova in formazioni miste insieme ad altre specie alofile come *Arthrocnemum glaucum* (Delile) Ung.-Sternb. e *Arthrocnemum perenne* (Miller) Moss. Bisognerebbe approfondire urgentemente le conoscenze su questa popolazione, monitorare il suo andamento e prevedere delle azioni di salvaguardia della popolazione (specialmente se continuasse l'erosione del litorale).

Un'altra specie igroalofita d'interesse regionale presente in questo SIC è la *Artemisia coerulescens* L. var. *palmata* (Lam.)Fiori, (la varietà "palmata" è considerata un endemismo della Maremma toscana e uno dei due endemismi vegetali locali presenti nel Parco (Arrigoni, 2007)). All'interno del Parco Regionale della Maremma, le popolazioni più consistenti di questa varietà le troviamo in questo SIC, nella zona a Nord del Ombrone. La specie, senza essere molto abbondante, è sparsa un pò in tutte le aree aperte, con la tendenza a concentrarsi nelle zone retrodunali e nei bordi di giuncheti, canali, strade e sentieri, anche in zone molto calpestate da cavalli e bovini maremmani. Questa varietà è anche presente (ma è molto più rara) nel SIC "Dune costiere del Parco dell'Uccellina", nell'area retrodunale del Paduletto e di Cala Francese, curiosamente nello stesso ambiente occupato dall'altro endemismo locale del Parco, il *Limonium etruscum* Arrigoni et Rizzotto. Per quanto riguarda la specie *Cladium mariscus* (L.) Pohl., non viene segnalata nella scheda Natura 2000 come presente nel SIC, ma contrariamente viene segnalato come presente l'habitat prioritario 7210/"Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del Caricion davallianae". Nei sopralluoghi effettuati per questo piano la specie non è stata ritrovata in questo SIC e a questo dato si aggiunge il fatto che nella flora del Parco (Arrigoni P.V., 2003) questa specie non viene segnalata per la Trappola ma soltanto nelle "interdune tra Marina di Alberese e Collelungo". Tutto ciò indica che probabilmente questa specie non è presente o è molto rara nel SIC. Per questo motivo l'habitat **7210** è stato cancellato dall'elenco. Invece è stato possibile verificare la presenza di questa specie per il SIC "Pineta Granducale dell'Uccellina" (si veda la parte speciale dedicata a questo SIC).

Sarebbe da verificare la presenza e lo status di altre specie d'interessoregionale che non sono state ritrovate nei sopralluoghi effettuati per l'elaborazione di questo piano:

-le orchidee *Orchis laxiflora* Lam., *Orchis palustris* Jacq. e *Spiranthes spiralis* (L.) Koch, non segnalate nella scheda Natura 2000 ma indicate come presenti nella flora del Parco (Arrigoni P.V. 2003);

-Le specie *Ranunculus ophiglossifolius* Vill. e *Arthrocnemum fruticosum* (L.) Moq. entrambe segnalate nella scheda Natura 2000, ma non menzionate nella flora del Parco (Arrigoni P.V., 2003). È probabile che queste due specie non siano presenti nel SIC e in quel caso dovrebbero essere eliminate dalla scheda Natura 2000.

Per quanto riguarda le vacche o cavalli maremmani al pascolo nella zona della Trappola, la loro presenza dovrebbe essere mantenuta ma chiaramente regolata e monitorati gli effetti sulle comunità vegetali (e animali). Dovrebbero effettuarsi degli studi multidisciplinari per capire quanti capi, in quali aree ed in quali periodi sono compatibili con la conservazione dell'ecosistema. Si dovrebbe evitare (o limitare a certe zone) l'uso di trattori o altri veicoli e vietare l'uso del fieno nei salicornieti.

Per l'elenco delle specie vegetali d'interesse comunitario e regionale presenti nel SIC si veda la tabella (Tab. 5). Per l'elenco degli habitat Natura 2000 identificati nel SIC si veda la tabella (Tab. 6) e la Fig. 26, per una descrizione in dettaglio degli habitat Natura 2000 si veda l'allegato 2 e il sito web della Società Botanica Italiana. Per una dettagliata descrizione delle associazioni fitosociologiche presenti nel Parco si rimanda ai lavori di Arrigoni, P.V. et al 1977,1985 e Arrigoni, P.V., 1988.

Dal punto di vista faunistico, la zona umida costiera della Palude della Trappola rappresenta una delle aree di maggior interesse regionale per lo svernamento degli uccelli acquatici.

L'area umida, con i campi e i pascoli poco distanti, costituisce (assieme alla Riserva Naturale Provinciale Diaccia Botrona), il sito di maggior interesse regionale per lo svernamento dell'oca selvatica *Anser anser* e richiama importanti contingenti svernanti di anatre di superficie e di limicoli (Arcamone et al. 2007). Altrettanto importante è il ruolo che riveste come area di sosta durante le migrazioni. Molte delle specie osservabili in questa zona, come ad esempio il fratino *Charadrius alexandrinus*, il totano moro *Tringa erythropus*, il combattente *Philomachus pugnax*, il cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* e la pittima minore *Limosa lapponica*, sono protette a livello regionale, nazionale e/o internazionale. Diverse specie di rapaci gravitano, come residenti o come svernanti, nelle zone umide del Parco. Tra queste il falco pellegrino *Falco peregrinus*, il lodolaio *Falco subbuteo*, il gheppio *Falco tinnunculus*, il falco di palude *Circus aeruginosus*, l'albanella reale *Circus cyaneus* e l'albanella minore *Circus pygargus* (Monti, 2011).

In estate, buona parte dell'area delle saline S. Paolo diviene territorio di caccia per i falchi della regina *Falco eleonora*, che raggiungono le nostre coste dopo aver svernato in Madagascar. Specie considerata vulnerabile in Italia, è definita in declino da Birdlife international (2004) e inclusa nell'appendice I della Direttiva Habitat.

L'area riveste un notevole rilievo anche per lo svernamento di limicoli e la nidificazione di specie steppiche, come l'occhione *Burhinus oedicnemus*, che depone le uova a terra in aree aperte con copertura essenzialmente erbacea, e la ghiandaia marina *Coracias garrulus*, che nidifica all'interno di cavità di vecchi alberi. Da segnalare inoltre, la presenza di molte specie di invertebrati di interesse conservazionistico, tra le quali alcune endemiche dell'area. In merito alle tendenze evolutive del SIR, è importante sottolineare tuttavia come i gravi fenomeni di erosione della costa stiano rapidamente alterando le caratteristiche ambientali proprie delle zone umide retrodunali, oltre ad una evidente riduzione della superficie complessiva dell'area a sud del fiume Ombrone. Recentemente è stato condotto un monitoraggio dell'avifauna acquatica, con il fine di descriverne il ciclo annuale e i valori di ricchezza specifica, in vista degli interventi disposti dalla Regione Toscana per il recupero e riequilibrio del litorale (Monti, 2011). L'area è stata suddivisa in sette unità di rilevamento e censita due volte al mese (48 uscite in totale). Per ogni settore sono state registrate le specie presenti e il numero di individui di ciascuna specie. In totale, sono state rilevate 77 specie tra uccelli acquatici e marini. La fluttuazione annua

ha mostrato un andamento con incrementi delle presenze nei mesi invernali e minimi registrabili nei mesi primaverili. La ricchezza specifica è oscillata da un massimo di 31 nell'agosto del 2009 ad un minimo di 13 nel giugno 2010. Le specie più comuni sono state alzavola (14,6%) e gabbiano reale (14,1%), seguite dal germano reale (5,5%). La composizione percentuale è risultata costituita principalmente da tre gruppi: Anseriformi (32,9%), Limicoli (26,8%) e Laridi-Sternidi (22,7%) (Monti, 2011). Il popolamento, come espresso dai valori di diversità, è risultato eterogeneo ed equiripartito; nessuna specie (o singola categoria sistematica) infatti, ha mostrato una rilevante dominanza rispetto alle altre. Indici di diversità sono stati calcolati per ogni settore di rilevamento e per ogni anno di monitoraggio. La diversità del popolamento, conseguenza della varietà di habitat attualmente presente, conferisce al sito un elevato valore conservazionistico e suggerisce la necessità di un costante monitoraggio durante l'attuazione degli interventi previsti nell'ambito del progetto per il controllo dell'erosione costiera (Monti, 2011).

Nome Italiano	Nome Scientifico	Classe	Dir Uccelli	Dir Habitat	LR 56/2000
<b>Cigno reale</b>	<i>Cygnus olor</i>	U			
<b>Oca selvatica</b>	<i>Anser anser</i>	U			A
<b>Volpoca</b>	<i>Tadorna tadorna</i>	U			A
<b>Fischione</b>	<i>Anas penelope</i>	U			
<b>Canapiglia</b>	<i>Anas strepera</i>	U			
<b>Alzavola</b>	<i>Anas crecca</i>	U			
<b>Germano reale</b>	<i>Anas platyrhynchos</i>	U			
<b>Codone</b>	<i>Anas acuta</i>	U			
<b>Marzaiola</b>	<i>Anas querquedula</i>	U			A
<b>Mestolone</b>	<i>Anas clypeata</i>	U			
<b>Moriglione</b>	<i>Aythya ferina</i>	U			
<b>Smergo minore</b>	<i>Mergus serrator</i>	U			
<b>Quaglia comune</b>	<i>Coturnix coturnix</i>	U			A
<b>Fagiano comune</b>	<i>Phasianus colchicus</i>	U			
<b>Tuffetto</b>	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	U			
<b>Svasso maggiore</b>	<i>Podiceps cristatus</i>	U			
<b>Cormorano</b>	<i>Phalacrocorax carbo</i>	U			
<b>Airone cenerino</b>	<i>Ardea cinerea</i>	U			
<b>Airone rosso</b>	<i>Ardea purpurea</i>	U	I		A
<b>Airone bianco maggiore</b>	<i>Casmerodius albus</i>	U	I		A
<b>Garzetta</b>	<i>Egretta garzetta</i>	U	I		A
<b>Sgarza ciuffetto</b>	<i>Ardeola ralloides</i>	U	I		A
<b>Airone guardabuoi</b>	<i>Bubulcus ibis</i>	U			
<b>Nitticora</b>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	U	I		A
<b>Tarabusino</b>	<i>Ixobrychus minutus</i>	U	I		A
<b>Tarabuso</b>	<i>Botaurus stellaris</i>	U	I		A
<b>Cicogna nera</b>	<i>Ciconia nigra</i>	U	I		
<b>Cicogna bianca</b>	<i>Ciconia ciconia</i>	U	I		
<b>Mignattaio</b>	<i>Plegadis falcinellus</i>	U	I		A
<b>Spatola</b>	<i>Platalea leucorodia</i>	U	I		A
<b>Fenicottero</b>	<i>Phoenicopterus roseus</i>	U	I		A
<b>Falco pescatore</b>	<i>Pandion haliaetus</i>	U	I		
<b>Falco pecchiaiolo</b>	<i>Pernis apivorus</i>	U	I		A
<b>Biancone</b>	<i>Circaetus gallicus</i>	U	I		A
<b>Falco di palude</b>	<i>Circus aeruginosus</i>	U	I		A
<b>Albanella reale</b>	<i>Circus cyaneus</i>	U	I		A
<b>Albanella minore</b>	<i>Circus pygargus</i>	U	I		A
<b>Sparviere</b>	<i>Accipiter nisus</i>	U	I*		
<b>Poiana</b>	<i>Buteo buteo</i>	U			



<b>Aquila anatraia maggiore</b>	<i>Aquila clanga</i>	U	I	
<b>Gheppio</b>	<i>Falco tinnunculus</i>	U		A
<b>Falco della regina</b>	<i>Falco eleonora</i>	U	I	
<b>Smeriglio</b>	<i>Falco columbarius</i>	U	I	
<b>Lodolaio</b>	<i>Falco subbuteo</i>	U		
<b>Lanario</b>	<i>Falco biarmicus</i>	U	I	A
<b>Falco pellegrino</b>	<i>Falco peregrinus</i>	U	I	A
<b>Gru</b>	<i>Grus grus</i>	U	I	
<b>Porciglione</b>	<i>Rallus aquaticus</i>	U		
<b>Re di quaglie</b>	<i>Crex crex</i>	U	I	
<b>Schiribilla</b>	<i>Porzana parva</i>	U	I	
<b>Voltolino</b>	<i>Porzana porzana</i>	U	I	
<b>Gallinella d'acqua</b>	<i>Gallinula chloropus</i>	U		
<b>Folaga</b>	<i>Fulica atra</i>	U		
<b>Beccaccia di mare</b>	<i>Haematopus ostralegus</i>	U		
<b>Cavaliere d'Italia</b>	<i>Himantopus himantopus</i>	U	I	A
<b>Avocetta</b>	<i>Recurvirostra avosetta</i>	U	I	A
<b>Occhione</b>	<i>Burhinus oedicephalus</i>	U	I	A
<b>Pernice di mare</b>	<i>Glareola pratensis</i>	U	I	
<b>Pavoncella</b>	<i>Vanellus vanellus</i>	U		
<b>Piviere dorato</b>	<i>Pluvialis apricaria</i>	U	I	A
<b>Pivieressa</b>	<i>Pluvialis squatarola</i>	U		
<b>Corriere grosso</b>	<i>Charadrius hiaticula</i>	U		
<b>Corriere piccolo</b>	<i>Charadrius dubius</i>	U		
<b>Fratino</b>	<i>Charadrius alexandrinus</i>	U		A
<b>Frullino</b>	<i>Lymnocyptes minimus</i>	U		A
<b>Beccaccino</b>	<i>Gallinago gallinago</i>	U		
<b>Pittima reale</b>	<i>Limosa limosa</i>	U		
<b>Pittima minore</b>	<i>Limosa lapponica</i>	U	I	
<b>Chiurlo piccolo</b>	<i>Numenius phaeopus</i>	U		
<b>Chiurlo maggiore</b>	<i>Numenius arquata</i>	U		A
<b>Totano moro</b>	<i>Tringa erythropus</i>	U		A
<b>Pettegola</b>	<i>Tringa totanus</i>	U		A
<b>Albastrello</b>	<i>Tringa stagnatilis</i>	U		
<b>Pantana</b>	<i>Tringa nebularia</i>	U		
<b>Piro piro culbianco</b>	<i>Tringa ochropus</i>	U		
<b>Piro piro boschereccio</b>	<i>Tringa glareola</i>	U	I	
<b>Piro piro piccolo</b>	<i>Actitis hypoleucos</i>	U		
<b>Voltapietre</b>	<i>Arenaria interpres</i>	U		
<b>Piovanello tridattilo</b>	<i>Calidris alba</i>	U		
<b>Gambecchio comune</b>	<i>Calidris minuta</i>	U		
<b>Gambecchio nano</b>	<i>Calidris temminckii</i>	U		
<b>Piovanello comune</b>	<i>Calidris ferruginea</i>	U		
<b>Piovanello pancianera</b>	<i>Calidris alpina</i>	U		
<b>Combattente</b>	<i>Philomachus pugnax</i>	U	I	
<b>Gabbiano reale</b>	<i>Larus michahellis</i>	U		
<b>Gabbiano roseo</b>	<i>Larus genei</i>	U	I	
<b>Gabbiano corallino</b>	<i>Larus melanocephalus</i>	U	I	
<b>Sterna zampenere</b>	<i>Sterna nilotica</i>	U	I	
<b>Beccapesci</b>	<i>Sterna sandvicensis</i>	U	I	
<b>Sterna comune</b>	<i>Sterna hirundo</i>	U	I	
<b>Mignattino piombato</b>	<i>Chlidonias hybrida</i>	U	I	
<b>Mignattino comune</b>	<i>Chlidonias niger</i>	U	I	
<b>Colombaccio</b>	<i>Columba palumbus</i>	U	I*	
<b>Tortora selvatica</b>	<i>Streptopelia turtur</i>	U		
<b>Tortora dal collare</b>	<i>Streptopelia decaocto</i>	U		
<b>Cuculo dal ciuffo</b>	<i>Clamator glandarius</i>	U		A
<b>Cuculo</b>	<i>Cuculus canorus</i>	U		

<b>Assiolo</b>	<i>Otus scops</i>	U		A
<b>Civetta</b>	<i>Athene noctua</i>	U		
<b>Gufo di palude</b>	<i>Asio flammeus</i>	U	I	
<b>Succiacapre</b>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	U	I	A
<b>Rondone comune</b>	<i>Apus apus</i>	U		
<b>Martin pescatore</b>	<i>Alcedo atthis</i>	U	I	A
<b>Gruccione</b>	<i>Merops apiaster</i>	U		
<b>Ghiandaia marina</b>	<i>Coracias garrulus</i>	U	I	A
<b>Upupa</b>	<i>Upupa epops</i>	U		
<b>Picchio verde</b>	<i>Picus viridis</i>	U		
<b>Calandrella</b>	<i>Calandrella brachydactyla</i>	U	I	A
<b>Cappellaccia</b>	<i>Galerida cristata</i>	U		
<b>Allodola</b>	<i>Alauda arvensis</i>	U		
<b>Rondine</b>	<i>Hirundo rustica</i>	U		
<b>Ballerina bianca</b>	<i>Motacilla alba</i>	U		
<b>Cutrettola</b>	<i>Motacilla flava</i>	U		
<b>Ballerina gialla</b>	<i>Motacilla cinerea</i>	U		
<b>Calandro</b>	<i>Anthus campestris</i>	U	I	A
<b>Pispola</b>	<i>Anthus pratensis</i>	U		
<b>Spioncello</b>	<i>Anthus spinoletta</i>	U		
<b>Scricciolo</b>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	U	I*	
<b>Passera scopaiola</b>	<i>Prunella modularis</i>	U		
<b>Merlo</b>	<i>Turdus merula</i>	U		
<b>Tordo bottaccio</b>	<i>Turdus philomelos</i>	U		
<b>Forapaglie castagnolo</b>	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	U	I	A
<b>Cannareccione</b>	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	U		
<b>Canapino comune</b>	<i>Hippolais polyglotta</i>	U		
<b>Lui piccolo</b>	<i>Phylloscopus collybita</i>	U		
<b>Capinera</b>	<i>Sylvia atricapilla</i>	U		
<b>Occhiocotto</b>	<i>Sylvia melanocephala</i>	U		
<b>Pettiroso</b>	<i>Erithacus rubecula</i>	U		
<b>Usignolo</b>	<i>Luscinia megarhynchos</i>	U		
<b>Pettazzurro</b>	<i>Luscinia svecica</i>	U	I	
<b>Codiroso spazzacamino</b>	<i>Phoenicurus ochruros</i>	U		
<b>Saltimpalo</b>	<i>Saxicola torquatus</i>	U		
<b>Codibugnolo</b>	<i>Aegithalos caudatus</i>	U		
<b>Cinciallegra</b>	<i>Parus major</i>	U		
<b>Cinciarella</b>	<i>Parus caeruleus</i>	U		
<b>Rigogolo</b>	<i>Oriolus oriolus</i>	U		
<b>Averla piccola</b>	<i>Lanius collurio</i>	U	I	A
<b>Averla capirossa</b>	<i>Lanius senator</i>	U		A
<b>Ghiandaia</b>	<i>Garrulus glandarius</i>	U		
<b>Gazza</b>	<i>Pica pica</i>	U		
<b>Cornacchia</b>	<i>Corvus corone</i>	U		
<b>Storno</b>	<i>Sturnus vulgaris</i>	U		
<b>Passera europea</b>	<i>Passer domesticus</i>	U		
<b>Fringuello</b>	<i>Fringilla coelebs</i>	U	I*	
<b>Verdone</b>	<i>Carduelis chloris</i>	U		
<b>Cardellino</b>	<i>Carduelis carduelis</i>	U		
<b>Fanello</b>	<i>Carduelis cannabina</i>	U		
<b>Verzellino</b>	<i>Serinus serinus</i>	U		
<b>Zigolo nero</b>	<i>Emberiza cirlus</i>	U		
<b>Migliarino di palude</b>	<i>Emberiza schoeniclus</i>	U		A
<b>Strillozzo</b>	<i>Emberiza calandra</i>	U		
<b>Riccio europeo</b>	<i>Erinaceus europaeus</i>	M		
<b>Mustiolo</b>	<i>Suncus etruscus</i>	M		B
<b>Crocidura ventrebianco</b>	<i>Crocidura leucodon</i>	M		B
<b>Crocidura minore</b>	<i>Crocidura suaveolens</i>	M		B

<b>Ferro di c. mediterraneo</b>	<i>Rhinolophus euryale</i>	M	IIA, IV	A
<b>Ferro di cavallo maggiore</b>	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	M	IIA, IV	A
<b>Vespertillo smarginato</b>	<i>Myotis emarginatus</i>	M	IIA, IV	A
<b>Lepre europea</b>	<i>Lepus europaeus</i>	M		
<b>Scoiattolo comune</b>	<i>Sciurus vulgaris</i>	M		
<b>Moscardino</b>	<i>Muscardinus avellanarius</i>	M	IV	A
<b>Topo selvatico</b>	<i>Apodemus sylvaticus</i>	M		
<b>Ratto delle chiaviche</b>	<i>Rattus norvegicus</i>	M		
<b>Ratto nero</b>	<i>Rattus rattus</i>	M		
<b>Topolino domestico</b>	<i>Mus domesticus</i>	M		
<b>Istrice</b>	<i>Hystrix cristata</i>	M	IV	
<b>Nutria</b>	<i>Myocastor coypus</i>	M		
<b>Volpe</b>	<i>Vulpes vulpes</i>	M		
<b>Tasso</b>	<i>Meles meles</i>	M		
<b>Donnola</b>	<i>Mustela nivalis</i>	M		
<b>Faina</b>	<i>Martes foina</i>	M		
<b>Gatto selvatico europeo</b>	<i>Felis silvestris silvestris</i>	M	IV	A
<b>Cinghiale</b>	<i>Sus scrofa</i>	M		
<b>Daino</b>	<i>Dama dama</i>	M		
<b>Capriolo</b>	<i>Capreolus capreolus</i>	M		
<b>Testuggine palustre</b>	<i>Emys orbicularis</i>	R	IIA, IV	A
<b>Testuggine di Hermann</b>	<i>Testudo hermanni</i>	R	IIA, IV	A
<b>Geco verrucoso</b>	<i>Hemidactylus turcicus</i>	R		B
<b>Tarantolino</b>	<i>Euleptes europaea</i>	R	IIA, IV	A
<b>Ramarro</b>	<i>Lacerta bilineata</i>	R	IV	B
<b>Lucertola campestre</b>	<i>Podarcis sicula</i>	R	IV	A
<b>Luscengola comune</b>	<i>Chalcides chalcides</i>	R		B
<b>Biacco</b>	<i>Hierophis viridiflavus</i>	R	IV	
<b>Cervone</b>	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	R	IIA, IV	A
<b>Biscia o natrice dal collare</b>	<i>Natrix natrix</i>	R		B
<b>Vipera comune</b>	<i>Vipera aspis</i>	R		
<b>Tritone crestato italiano</b>	<i>Triturus carnifex</i>	A	IIA, IV	A
<b>Tritone punteggiato</b>	<i>Lissotriton vulgaris</i>	A		B
<b>Rospo comune</b>	<i>Bufo bufo</i>	A		B
<b>Rospo smeraldino</b>	<i>Pseudepidalea viridis</i>	A	IV	
<b>Raganella italiana</b>	<i>Hyla intermedia</i>	A	IV*	B
<b>Barbo europeo</b>	<i>Barbus barbus</i>	P		
<b>Carassio comune</b>	<i>Carassius carassius</i>	P		
<b>Carpa</b>	<i>Cyprinus carpio</i>	P		
<b>Cheppia (Alosa)</b>	<i>Alosa fallax</i>	P	IIA, V	A
<b>Ghiozzetto di laguna</b>	<i>Knipowitschia panizzae</i>	P	IIA	
<b>Lampreda di fiume</b>	<i>Lampetra fluviatilis</i>	P	IIA	A,B
<b>Lampreda di mare</b>	<i>Petromyzon marinus</i>	P	IIA	A,B
<b>Muggine dorato</b>	<i>Liza aurata</i>	P		
<b>Muggine labbrone</b>	<i>Chelon labrosus</i>	P		
	<i>Baris sellata</i>	I		
	<i>Brithys crini</i>	I		
	<i>Calcophora detrita</i>	I		
	<i>Carabus alysidotus</i>	I		
	<i>Cerambix cerdo</i>	I		
	<i>Charaxes jasio</i>	I		
	<i>Coenagrion scitulum</i>	I		
	<i>Coenonympha elbana</i>	I		
	<i>Ellescus scanicus</i>	I		
	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	I	IIA	
	<i>Eurynebria complanata</i>	I		
	<i>Hoplia minuta</i>	I		
	<i>Lestes dryas</i>	I		

<i>Libellula fulva</i>	I
<i>Lophiridia litoralis memoralis</i>	I
<i>Paracylindromorphus subuliformis</i>	I
<i>Polyphylla fullo</i>	I
<i>Xerosecta contermina</i>	I
<i>Zerynthia polyxena cassandra</i>	I

Tab. 3 - Elenco delle specie animali riportate per il Sic Trappola – Bocca d’Ombrone

## Aggiornamento della scheda natura 2000

Nell'allegato 1 viene riportato un aggiornamento degli habitat e delle specie di interesse comunitario relativi al formulario Natura 2000, con l'inserimento dei dati segnalati nella bibliografia esaminata e/o rilevati nel corso delle indagini di campo.

Ciò ha comportato la realizzazione di significative modifiche al Formulario Natura 2000, principalmente in senso integrativo. Di seguito si riporta una sintesi delle modifiche effettuate:

<b>Specie animali aggiunte al punto 3.2.a</b> (Uccelli elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sgarzaciuffetto;</li> <li>• Fratino;</li> <li>• Gabbiano roseo;</li> <li>• Sterna commune;</li> <li>• Mignattino piombato;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falco della Regina;</li> <li>• Moretta tabaccata.</li> </ul>
<b>Specie animali tolte dal punto 3.2.a</b> (Uccelli elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oca lombardella minore;</li> <li>• Nibbio Bruno;</li> <li>• Strolaga minore;</li> <li>• Strolaga mezzana;</li> <li>• Albanella pallida;</li> <li>• Grillaio;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gabbiano corso;</li> <li>• Magnanina;</li> <li>• Balia dal collare;</li> <li>• Averla cenerina;</li> <li>• Ortolano.</li> </ul>
<b>Specie animali aggiunte al punto 3.2.b</b> (Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fratino;</li> <li>• Svasso maggiore;</li> <li>• Tuffetto;</li> <li>• Cormorano;</li> <li>• Airone guardabuoi;</li> <li>• Airone grigio;</li> <li>• Smergo minore;</li> <li>• Poiana;</li> <li>• Porciglione;</li> <li>• Gallinella d'acqua;</li> <li>• Beccaccia di mare;</li> <li>• Corriere piccolo;</li> <li>• Corriere grosso;</li> <li>• Pivieressa;</li> <li>• Voltapietre;</li> <li>• Piovanello;</li> <li>• Gamberchio nano;</li> <li>• Piro piro piccolo;</li> <li>• Totano moro;</li> <li>• Pantana;</li> <li>• Albastrello;</li> <li>• Beccaccino;</li> <li>• Frullino;</li> <li>• Tortora comune;</li> <li>• Passera scopaiola;</li> <li>• Saltimpalo;</li> <li>• Storno;</li> <li>• Verdone;</li> <li>• Stiaccino;</li> <li>• Culbianco;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuculo;</li> <li>• Rondone;</li> <li>• Upupa;</li> <li>• Allodola;</li> <li>• Rondine;</li> <li>• Spioncello;</li> <li>• Pispola;</li> <li>• Ballerina bianca;</li> <li>• Ballerina gialla;</li> <li>• Pettiroso;</li> <li>• Usignolo;</li> <li>• Merlo;</li> <li>• Capinera;</li> <li>• Canapino;</li> <li>• Lui piccolo;</li> <li>• Averla capirossa;</li> <li>• Rigogolo;</li> <li>• Fringuello;</li> <li>• Cardellino;</li> <li>• Migliarino di palude;</li> <li>• Strillozzo;</li> <li>• Cutrettola;</li> <li>• Tordo;</li> <li>• Verzellino;</li> <li>• Cannareccione;</li> <li>• Sparviere;</li> <li>• Piovanello tridattilo;</li> <li>• Fanello</li> <li>• Gamberchio frullino.</li> </ul>

<b>Specie animali tolte dal punto 3.2.b</b> (Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE):	
• Torcicollo.	• Tartaruga marina comune.
<b>Specie animali aggiunte al punto 3.2.e</b> (Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE):	
• Ghiozzetto di laguna.	
<b>Specie animali aggiunte al punto 3.3</b>	
• Pesce ago di rio;	• Ghiozzetto marmorizzato.
• Anguilla;	
<b>SPECIE PRESENTI SOLO COME AREA DI FORAGGIAMENTO:</b>	
<b>Specie animali aggiunte al punto 3.3</b> (Altre specie importanti di Flora e Fauna)	
• Picchio verde; • Vespertilio di Daubenton; • Crocidura minore; • Mustiolo;	• Scoiattolo; • Riccio; • Rospo comune; • Natrice dal collare.
<b>Specie animali tolte al punto 3.3</b> (Altre specie importanti di Flora e Fauna) <b>per mancanza di dati recenti che ne confermino la presenza:</b>	
• Puzzola; • Natrice tassellata;	• Saettone; • Luccio.

Tab. 4 – Specie animali aggiunte e tolte dalla scheda natura 2000 del SIC IT51A0039.

	<b>Nome Specie (Pignatti 1982)</b>	<b>UE</b>	<b>REG</b>	<b>Scheda Natura 2000</b>	<b>ALTRE FONTI</b>
1	<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl.		•	Non riportata	1,2
2	<i>Ammophila littoralis</i> (Beauv.) Rothm.		•	Non riportata	1,2
3	<i>Artemisia coerulescens</i> L. var. <i>palmata</i> (Lam.) Fiori		•	Riportata	1,2
4	<i>Arthrocnemum fruticosum</i> (L.) Moq.		•	Riportata	-
5	<i>Arthrocnemum glaucum</i> (Delile) Ung.-Sternb.		•	Riportata	1,2
6	<i>Arthrocnemum perenne</i> (Miller) Moss		•	Riportata	1,2
7	<i>Aster tripolium</i> L.		•	Riportata	1,2
8	<i>Centaurea napifolia</i> L.		•	Non riportata	1,2
9	<i>Cephalanthera longifolia</i> (Hudson) Fritsch			Non riportata	1,3
10	<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.		•	Non riportata	1
11	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) R. et S.		•	Non riportata	1,2
12	<i>Elymus pycnanthus</i> (Godr.) Melderis		•	Non riportata	1
13	<i>Eryngium maritimum</i> L.		•	Non riportata	1,2
14	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.		•	Non riportata	1,2
15	<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen		•	Non riportata	1,2
16	<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pallas) Bieb.		•	Riportata	1,2
17	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench		•	Non riportata	1,2
18	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.		•	Non riportata	1,2
19	<i>Inula crithmoides</i> L.		•	Non riportata	1,2
20	<i>Juncus striatus</i> Schousb.		•	Non riportata	1,2
21	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>macrocarpa</i> (S. et S.) Ball		•	Non riportata	1,2

22	<i>Juniperus phoenicea</i> L.		•	Non riportata	1,2
23	<i>Lavatera punctata</i> All.		•	Non riportata	1,2
24	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz			Non riportata	1,3
25	<i>Limonium serotinum</i> (Rchb.) Pign.		•	Riportata	1,2
26	<i>Medicago marina</i> L.		•	Non riportata	1,2
27	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.		•	Non riportata	1,2
28	<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn			Non riportata	3
29	<i>Oenanthe lachenalii</i> Gmelin		•	Non riportata	1
30	<i>Ophrys lutea</i> (Gouan) Cav. subsp. <i>minor</i> (Tod.) O. et E. Danesch			Non riportata	3
31	<i>Ophrys sphegodes</i> Mill. subsp. <i>sphogodes</i>			Non riportata	3
32	<i>Orchis laxiflora</i> Lam.		•	Non riportata	1
33	<i>Orchis palustris</i> Jacq.		•	Non riportata	1,3
34	<i>Pancreatium maritimum</i> L.		•	Non riportata	1,2
35	<i>Parapholis pycnantha</i> (Hack.) C. E. Hubb.		•	Non riportata	1
36	<i>Pseudorhiza pumila</i> (L.) Grande		•	Non riportata	1,2
37	<i>Ranunculus baudotii</i> Godron		•	Non riportata	2
38	<i>Ranunculus ophiglossifolius</i> Vill.		•	Riportata	-
39	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	• <sup>1</sup>	•	Non riportata	2
40	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (Gmelin) Palla		•	Riportata	1
41	<i>Serapias cordigera</i> L.		•	Non riportata	1
42	<i>Serapias lingua</i> L.			Non riportata	3
43	<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.) Briq.		•	Non riportata	3
44	<i>Silene colorata</i> Poir. ( <i>Silene canescens</i> Ten.)		•	Non riportata	1,2
45	<i>Spergularia marina</i> (L.) Griseb.		•	Riportata	1,2
46	<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Koch			Non riportata	1,3
47	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.		•	Non riportata	1

<sup>1</sup>Inclusa nell'allegato V della Direttiva 92/43 CEE

Tab. 5 - Aggiornamento delle specie vegetali presenti nel SIC "Padule della Trappola e Bocca d'Ombrone" da includere nella scheda Natura 2000:

**UE:** Specie d'interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE); **REG:** Specie d'interesse regionale (LR 56/00); **ALTRE FONTI:** Altre fonti in cui viene citata la specie **1:** "Flora Vascolare del Parco della Maremma" (Arrigoni P.V. et al, 2003); **2:** Progetto "Analisi quantitativa e qualitativa della diversità vegetale nel Parco Regionale della Maremma ai fini di monitoraggio" (Cortés-Selva F. et Chiarucci A., 2010) e sopralluoghi specifici per l'elaborazione di questi piani di gestione; **3)** "Le orchidee spontanee della maremma grossetana" (Del Prete C. et al, 1993).

NOME DELL'HABITAT NATURA 2000	Prioritario	CODICE NATURA 2000	Scheda Natura 2000
Lagune costiere	•	<b>1150</b>	Non riportato
Vegetazione annua delle linee di deposito marine		<b>1210</b>	Non riportato
Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose		<b>1310</b>	Non riportato
Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )		<b>1410</b>	Riportato
Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	•1,2	<b>1420</b>	Riportato
Dune embrionali mobili		<b>2110</b>	Non riportato
Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)		<b>2120</b>	Non riportato
Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	•1	<b>2230</b>	Non riportato
Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua		<b>2240</b>	Non riportato
Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>	•	<b>2250</b>	Non riportato
Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia		<b>2260</b>	Non riportato
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	•	<b>2270</b>	Riportato
Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>		<b>6420</b>	Riportato
Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	•	<b>7210</b>	Riportato, ma non ritrovato

Tab. 6 - Aggiornamento degli Habitat presenti nel SIC "Padule della Trappola e Bocca d'Ombrone":

1. Non prioritario a livello comunitario, ma secondo il manuale di interpretazione degli habitat della Società Botanica Italiana, dovrebbe essere considerato prioritario a livello italiano.
2. Nel SIC esistono anche dei nuclei di *Halocnemum strobilaceum* che sono ancora di maggiore importanza.

## Emergenze ambientali

L'area del SIC è caratterizzata da porzioni relittuali di complessi palustri di elevato valore naturalistico, da salvaguardare. Di particolare interesse sono anche i residui di boschi planiziali, con presenza di *Ulmus minor* e *Fraxinus oxycarpa*. È da sottolineare la presenza di stazioni di specie rare di flora, quali *Halocnemum strobilaceum* e *Artemisia coerulescens* var *palmata* (un endemismo della Maremma toscana e uno dei due endemismi vegetali locali presenti nel Parco).

La popolazione di *Halocnemum strobilaceum* presente nel Parco Regionale della Maremma è l'unica in tutto il versante tirrenico peninsulare e una delle sole due presenti nella penisola italiana.

L'area, pur presentando contingenti limitati rispetto ad altre zone umide italiane (Baccetti et al., 2002), è caratterizzata da una elevata biodiversità ornitica ed è in grado di soddisfare le esigenze ecologiche di più specie (ad es. specie con ecologia differente e/o esclusive di habitat particolari), che risultano concentrate in uno spazio dalla estensione relativamente ridotta. La diversità del popolamento, conseguenza della varietà di habitat attualmente presente, conferisce quindi al sito un elevato valore conservazionistico e



suggerisce la necessità di un costante monitoraggio durante l'attuazione degli interventi previsti contro gli effetti dell'erosione costiera, che potrebbero modificare le caratteristiche degli habitat e le future presenze faunistiche

L'area riveste inoltre una elevata importanza per il falco pescatore, che qui ha nidificato nel 2011, per la prima volta in Italia dopo 42 anni. La nidificazione è avvenuta nuovamente nel 2012. Complessivamente si sono involati con successo 3 giovani: due nel 2011 ed uno nel 2012.

## **Elementi di criticità**

L'erosione costiera e l'ingressione salina hanno condizionato fortemente negli ultimi decenni le aree più prossime alla linea di costa, con una forte riduzione degli ambienti dunali e retrodunali e il degrado delle cenosi pioniere e di quelle più evolute. Un altro effetto di questo fenomeno è la riduzione della superficie complessiva delle zone umide, per scomparsa di ambienti dulciacquicoli.

Rimane da verificare quale possa essere l'effetto nel tempo degli interventi in corso di realizzazione per arginare l'erosione costiera (vedere il relativo paragrafo).

Il carico turistico concentrato in estate presso il contiguo abitato di Principina a mare costituisce di per sé un potenziale elemento di criticità legato a molti altri aspetti, tra loro connessi (rumore, rifiuti, somministrazione di cibo agli animali, ecc.).

## **Lacune conoscitive**

Bisognerebbe approfondire urgentemente le conoscenze sulla popolazione di *Halocnemum strobilaceum*, monitorare il suo andamento per prevedere delle azioni di salvaguardia della popolazione.

Non sono noti gli effetti della presenza del bestiame brado al pascolo sulle comunità vegetali (e animali).

Mancano informazioni di dettaglio su caratterizzazione delle esigenze ecologiche, sensibilità e vulnerabilità di alcuni habitat e specie tra i più rilevanti e di interesse comunitario.

## SIC IT51A0014 - SIR 114/114b e ZPS

### “PINETA GRANDUCALE DELL’UCCELLINA”

#### Descrizione di dettaglio del SIC

Il SIR 114, già classificato come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS IT51A0014), si estende per circa 622 ettari e comprende interamente l'area in cui insiste la pineta granducale.

Il primo impianto risale alla fine del 1700 - inizi del 1800. Le prime notizie della pineta risalgono al 1824, come risulta da rilievi effettuati presso il Catasto Generale della Toscana. Essa occupava una superficie di circa 95 ha, a forma di triangolo rettangolo. Intorno al 1840, durante le bonifiche intraprese da Leopoldo II d'Asburgo-Lorena (da qui il nome di "Pineta Granducale"), furono sperimentate le prime semine di pino sui tomboli in prossimità del nucleo esistente.

Al pari delle altre pinete litoranee toscane, la pineta granducale di Alberese rappresenta una formazione forestale realizzata con finalità produttive (pinoli e legno da opera). In condizioni naturali il ruolo del pino, come specie pioniera eliofila, è quello di pianta isolata o riunita in piccoli gruppi di esemplari di grandi dimensioni all'interno di macchie sclerofille termofile, in attesa che un evento perturbatore, tipicamente un incendio, inneschi una successione secondaria.

Tale formazione, costituita in epoca granducale su buona parte del litorale toscano dalla Versilia alla Maremma, caratterizza ormai il paesaggio regionale. La pineta del Parco Regionale della Maremma si trova tuttavia, rispetto alle altre pinete litoranee toscane, in condizioni di particolari difficoltà edafiche. Questo sia per le sue condizioni stagionali (cfr. Bernetti G. e Mondino: Tipologie forestali della Toscana), sia per fenomeni di sovrappascolamento e ingressione del cuneo salino. Queste condizioni debbono essere considerate nella scelta dell'indirizzo gestionale.

In questo SIC si distinguono chiaramente tre strati vegetazionali. Lo strato dominante, quello arboreo, è un impianto di origine artificiale principalmente di pino domestico (*Pinus pinea* L.) con presenza di pino marittimo (*Pinus pinaster* Aiton) in vicinanza al mare e corrisponde con l'habitat prioritario **2270**/"Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*". I pini, col passare degli anni, si sono rinnovati naturalmente (sia il domestico che il marittimo), ma sono stati anche realizzati diversi ripopolamenti ad alte densità, evidenti ancora dalle immagini satellitari. Le pigne sino a tre anni fa venivano raccolte annualmente. Venivano anche effettuati diversi interventi forestali per favorire la produzione e la raccolta (potatura dei pini, eliminazione di alberi morti e ripulitura del sottobosco). Un altro uso tradizionale della pineta è il pascolo di bovini maremmani.

Sotto questo strato arboreo semi-artificiale di pini si sviluppa spontaneamente un sottobosco abbastanza diversificato di specie sclerofille sempreverdi, con presenza in certe zone di numerosi individui di ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball) e ginepro fenicio (*Juniperus phoenicea* L.) a portamento arboreo. Questo sottobosco è in parte riferibile all'habitat prioritario **2250**/"Dune costiere con *Juniperus* spp." La pineta Granducale non è l'unico caso; la presenza dell'habitat **2250** come sottobosco del **2270** viene segnalata anche nei "cahier d'habitat" francesi (Bensettiti F. Bioret F. et Roland J. (Coord.) 2004). Altrove questo sottobosco sarebbe riferibile all'habitat **2260**/"Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia", infatti nel manuale SBI si legge: "L'habitat 2260 è stato poco segnalato in Italia seppure risulta ampiamente distribuito nelle località in cui i cordoni dunali si sono potuti mantenere. Lo

stesso è molto spesso sostituito da pinete litorali su duna, di origine antropica come evidenzia il sottobosco in cui è frequente riconoscere l'insieme delle specie xero-termofile dell'habitat, indicanti il recupero della vegetazione autoctona".

Infine, è presente uno strato erbaceo abbastanza rado, che si sviluppa soprattutto nelle radure, composto in buona parte da specie terofite di ambienti aridi, ascrivibile all'habitat **2240/** "Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua", che nelle zone più depresse (spazi interdunali), con ristagni di acqua dolce o salata, vengono sostituite da numerose specie igrofile o igroalofile. Questi ambienti umidi temporanei, in genere di piccole dimensioni e a carattere fortemente stagionale, costituiscono un'habitat di grande importanza, non soltanto per numerose specie vegetali ma anche per gli insetti, gli anfibi, gli uccelli, ecc.

All'interno del SIC esistono alcuni piccoli nuclei della specie *Cladium mariscus* (L.) Pohl. Nei sopralluoghi effettuati nella pineta durante la primavera di 2010 è stato verificato che il nucleo più grande si trova sul bordo del canale Scoglietto-Collelungo, nelle vicinanze della Serrata dei Cavalleggeri; un altro nucleo molto più piccolo si trova in uno dei fossi accanto alla strada asfaltata che porta all'idrovora San Paolo; infine esistono alcuni individui sparsi nelle depressioni retrodunali nelle vicinanze di Marina di Alberese, tra il centro integrato servizi e il mare. La specie è, quindi, attualmente molto rara nel SIC (e nel Parco) e la sua distribuzione molto concentrata in pochi punti. La situazione potrebbe cambiare ulteriormente a seguito delle nuove opere di bonifica (con il pompaggio d'acqua dolce nella zona di Saline San Paolo).

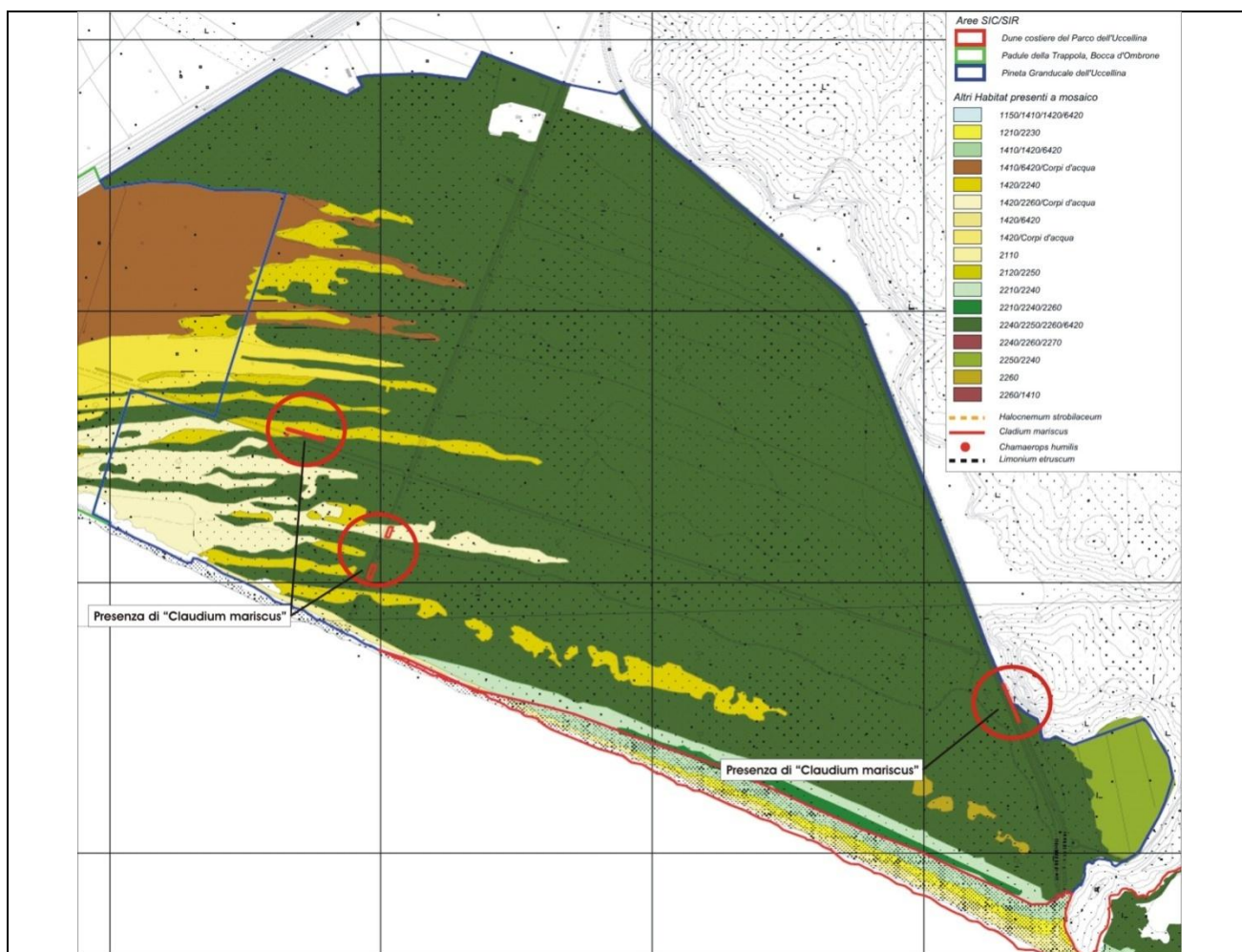


Fig. 28 Carta degli habitat del SIC IT51A0014 "Pineta Granducale dell'Uccellina"

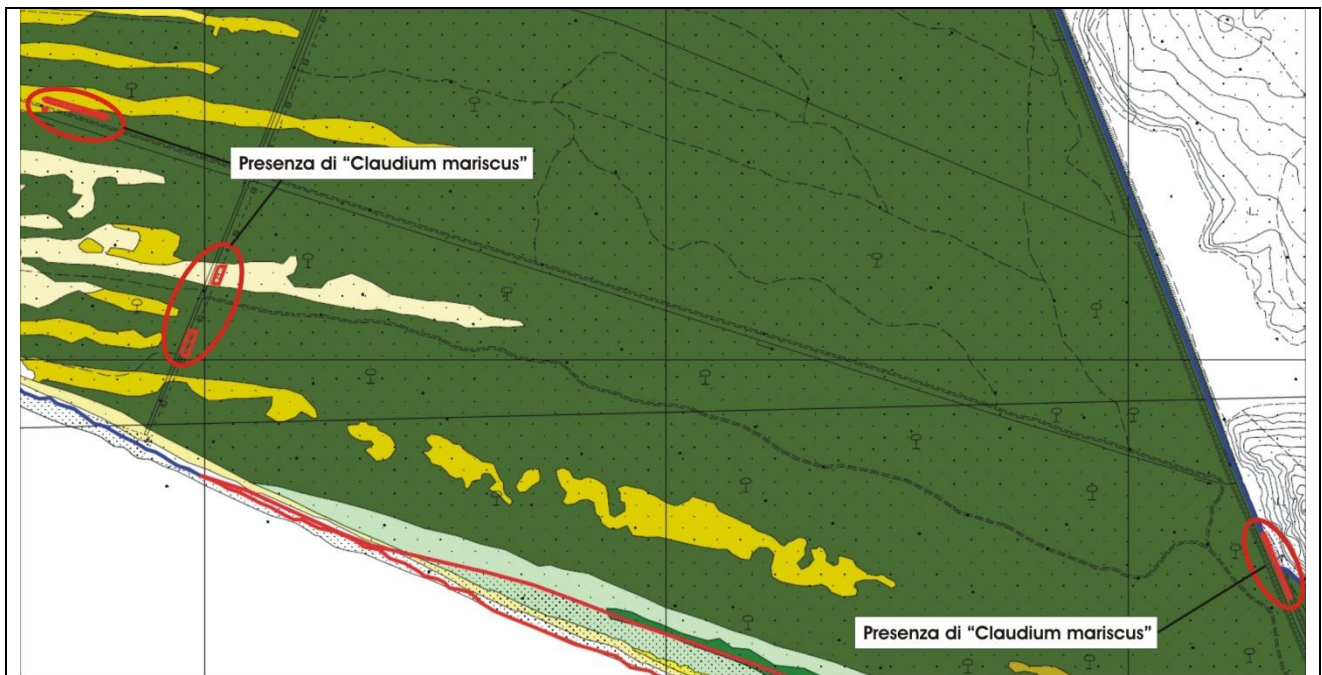


Fig. 29 Carta di distribuzione di *Cladium mariscus*

Negli ultimi decenni, a causa dei cambiamenti negli apporti di solidi da parte del fiume Ombrone, si sono verificati forti processi di erosione della fascia costiera del Parco, col corrispondente ingresso d'acqua marina. Per questo motivo si stanno verificando dei rapidi cambiamenti vegetazionali, ed ampi tratti di pineta stanno diventando delle paludi salmastre. Le diverse tappe di questo veloce processo si possono semplificare in questo modo: i primi a morire sono i pini, specialmente quelli situati nelle depressioni interdunali; piano piano si inseriscono più specie igrofile e alofile, progressivamente si secca anche il sottobosco di specie sclerofille, trasformandosi prima in un giuncheto e infine, in base alle condizioni di umidità e salinità, in salicornieto o in una palude stagionale d'acqua salmastra. Questo processo sta trasformando la pineta Granducale (soprattutto la parte più a nord) in un ambiente palustre molto simile a quello presente nel SIC "Palude della Trappola e Bocca d'Ombrone" (habitat **1410**, **1420** e **1150**). Con le opere d'arginamento e gli apporti d'acqua dolce previsti si cerca di fermare e addirittura invertire questo processo, per conservare la pineta che rimane e creare le condizioni per un suo ripristino laddove è scomparsa.

Il valore storico-paesaggistico della pineta Granducale è indubbio. L'habitat **2270**/"Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*" viene classificato come prioritario anche nei casi in cui sia d'origine artificiale, come nel caso in questione. Tuttavia, una gestione compatibile con la conservazione dei valori naturalistici dovrebbe tenere conto anche di altri fattori:

- la priorità da attribuire agli habitat (in questo caso al 2270), anche per la presenza al loro interno di specie d'interesse regionale e comunitario;
- almeno una parte del sottobosco esistente sotto i pini corrisponde all'habitat 2250/"Dune costiere con *Juniperus* spp.", anche questo prioritario;
- i salicornieti in cui si stanno trasformando ampi tratti di pineta vengono considerati come prioritari a livello italiano secondo il manuale SBI, e nel Parco a volte li troviamo a mosaico con un'altro habitat prioritario, il 1150/"lagune costiere".

Come si può vedere, il SIC "Pineta Granducale dell'Uccellina" nonostante il fatto di essere di origine semi-artificiale (ed ora con le nuove opere d'arginamento e bonifica ancora di più) ha un'alta potenzialità naturalistica, che potrebbe e dovrebbe essere resa compatibile

con gli usi agronomici tradizionali. Anche se non esistono ancora studi specifici, sembra che la presenza di un numero contenuto di bovini al pascolo in pineta non costituisca un problema, ma probabilmente una risorsa (favorire l'eterogeneità, rinnovare le piante, riciclare nutrienti ecc., senza dimenticare il valore storico e paesaggistico di questi animali, che immersi nel sottobosco della pineta Granducale creano un'immagine indimenticabile per i turisti e anche per gli abitanti della Maremma). Alcuni problemi, però, potrebbero verificarsi nel caso in cui la presenza di questi animali non fosse regolata e un numero elevato di animali venisse tenuto per un lungo periodo in pineta. Questo tipo di gestione potrebbe creare in un disturbo eccessivo, che porterebbe al conseguente degrado (impoverimento delle comunità, invasione di specie aliene e, talvolta, dominanza di specie di basso valore conservazionistico) della pineta, non soltanto dal punto di vista botanico, ma anche ornitologico (Pezzo F. comunicazione personale) e biologico in generale. L'importanza di mantenere livelli adeguati di bestiame al pascolo viene discussa nei quaderni elaborati dalla UE per la gestione dell'habitat prioritario 2250 (Picchi S., 2008).

Lo stesso vale per la gestione forestale indirizzata alla produzione di pinoli: se il sottobosco venisse trinciato, tutti i pini fossero scossi a macchina annualmente e le altre specie arboree tagliate, si otterrebbe una rigogliosa piantagione di pini, ma difficilmente ciò potrebbe essere compatibile con la conservazione dei valori naturalistici.

Bisogna tenere anche sotto controllo le popolazioni di daini e di cinghiali che, quando presenti in numero eccessivo, possono causare danni importanti alla vegetazione. Un indicatore dell'eccessivo carico di questi animali (principalmente cinghiali) è la bassa presenza di specie geofite, come le orchidee, in altri tempi più numerose nel Parco (Arrigoni P.V. 2003).

Queste considerazioni dovrebbero essere tenute presenti nella gestione di questi habitat, che si presenta come una sfida molto interessante almeno sotto il profilo botanico-vegetazionale.

Per l'elenco delle specie vegetali d'interesse comunitario e regionale presenti nel SIC si veda la tab. 9. Per l'elenco degli habitat Natura 2000 identificati nel SIC si veda la tab. 10 e la Fig. 28, per una descrizione in dettaglio degli habitat Natura 2000 si veda l'allegato 2 e il sito web della Società Botanica Italiana. Per una dettagliata descrizione delle associazioni fitosociologiche presenti nel Parco si rimanda ai lavori di Arrigoni, P.V. et al 1977, 1985 e Arrigoni, P.V., 1988.

## **Inquadramento forestale**

La Pineta Granducale di Alberese rappresenta un vero e proprio "paesaggio culturale", frutto dell'interazione tra fattori fisico-ambientali e attività antropiche, la cui conservazione è stata garantita fino ai giorni nostri dal mantenimento di pratiche colturali tradizionali. Da un punto di vista forestale, CIANCIO *et al.* (1986), proseguendo gli studi avviati da PAVARI (1955) ad Alberese, hanno individuato varie tipologie strutturali distinte e differenziate su brevi spazi, che nell'insieme fanno assumere alla pineta di pino domestico una struttura composita, cioè «costituita da popolamenti coetanei estesi qualche ettaro, frammisti a popolamenti, più o meno ampi, a profilo bistratificato o pluristratificato, e a popolamenti coetanei radi con presenza di rinnovazione di varie classi cronologiche». Secondo questi Autori, ad Alberese le pinete a struttura pluristratificata presentano condizioni ottimali ai fini dell'ottenimento della rinnovazione naturale del pino, purché rade, con presenza di macchia non troppo densa e in stazioni con condizioni di umidità favorevoli. L'analisi strutturale della pineta è un'attività necessaria per accertare lo stato attuale dei diversi popolamenti e per stabilire, caso per caso, in relazione alle condizioni stazionali, all'età, alla densità e allo stato fitosanitario dei singoli popolamenti, il sistema di trattamento

colturale più appropriato per ottenere i livelli di complessità strutturale che da decenni caratterizzato il paesaggio forestale della Pineta Granducale.

In questa prospettiva, nel corso dei rilievi effettuati dal gruppo di studio incaricato della redazione delle linee guida per la gestione della pineta (Nocentini et al., 2010) nell'autunno del 2010 è stato realizzato un primo aggiornamento della carta particellare allegata al piano di gestione forestale del 1991, con lo scopo di riportare su cartografia la distribuzione delle pinete di pino domestico classificate in funzione dell'attuale tipologia strutturale. Le tipologie strutturali considerate sono quelle segnalate da CIANCIO *et al.* (1986): pineta monoplana; pineta bistratificata; pineta pluristratificata. Inoltre sono state segnalate le pinete di domestico di età avanzata, quelle rade e le pinete a densità elevata. I risultati della classificazione sono riportati nella carta sottostante.

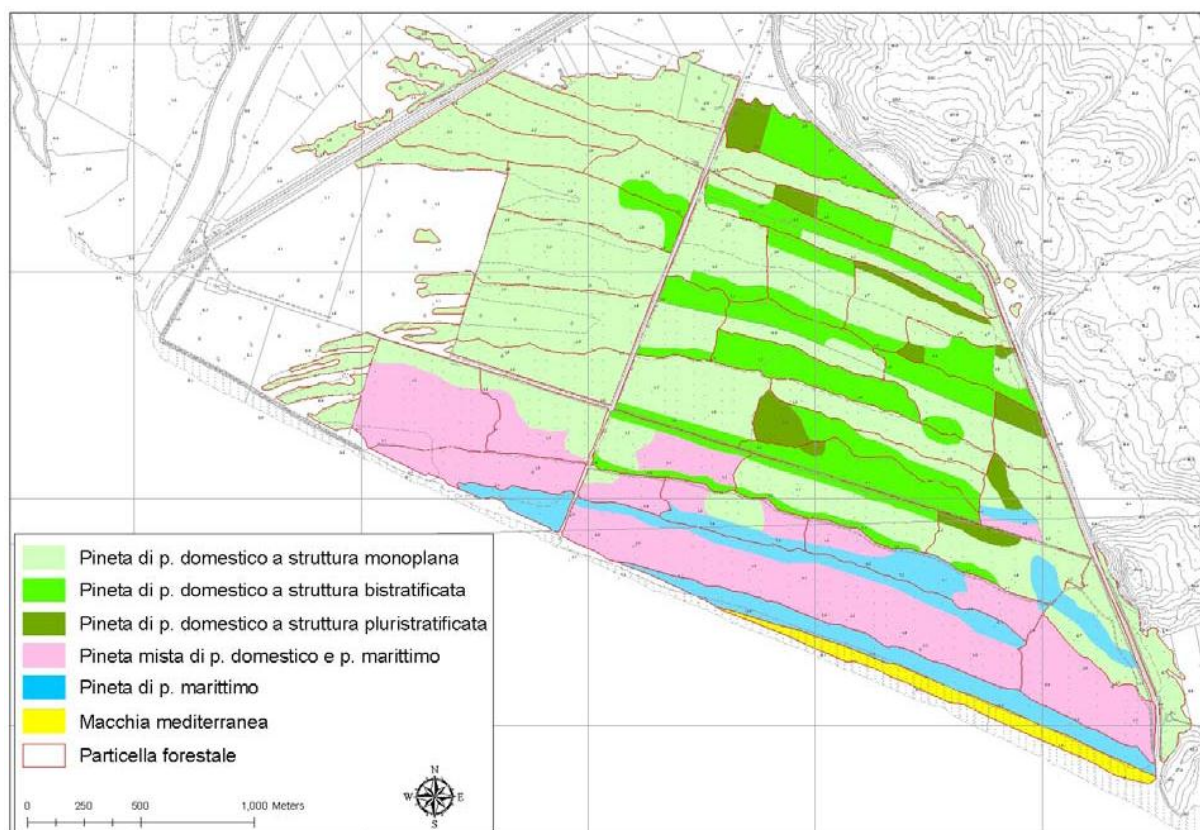


Fig. 30 Tipologie strutturali della Pineta Granducale dell'Alberese (da: Nocentini et al., 2010). Dove è citata?

## Inquadramento zoologico

Dal punto di vista faunistico il sito riveste particolare importanza per la presenza nei canali di una importante popolazione di *Emys orbicularis* e di alcune specie endemiche di invertebrati. Anche la comunità ornitica riveste un elevato interesse, soprattutto relativamente alle specie legate a formazioni arboree (in particolare la **ghiandaia marina**, che è presente con la popolazione più importante a livello nazionale). Negli ultimi anni l'area prospiciente la zona di Saline San Paolo ha visto un crescente interesse sia per la nidificazione di numerose coppie di **cavaliere d'Italia** sia, soprattutto, per l'utilizzo dei posatoi e dei nidi artificiali da parte del **falco pescatore**, che potrebbe costituire in questa zona una popolazione nidificante a seguito di un importante progetto di reintroduzione. Di seguito si riporta l'elenco delle specie animali presenti nel SIC IT51A0014.

Nome Italiano	Nome Scientifico	Classe	Dir Uccelli	Dir Habitat	LR 56/2000
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	U			
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	U			
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	U			
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	U			
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	U	I		A
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	U			
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	U	I		A
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	U	I		A
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	U	I		A
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	U	I		A
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	U	I*		
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	U			A
Falco della regina	<i>Falco eleonora</i>	U	I		
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	U			
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	U			
Folaga	<i>Fulica atra</i>	U			
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	U	I		A
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	U	I*		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	U			
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	U			
Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i>	U			A
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	U			
Assiolo	<i>Otus scops</i>	U			A
Allocco	<i>Strix aluco</i>	U			
Civetta	<i>Athene noctua</i>	U			
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	U	I		A
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	U			
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	U	I		A
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	U			
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	U	I		A
Upupa	<i>Upupa epops</i>	U			
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	U			
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	U			
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	U			
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	U			
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	U	I*		
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	U			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	U			
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	U			
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	U			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	U			
Magnanina comune	<i>Sylvia undata</i>	U	I		A
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	U			
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	U			
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	U			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	U			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	U			
Codirosso	<i>Phoenicurus ochruros</i>	U			
spazzacamino					
Codibugnolo	<i>Aegithalos caedatus</i>	U			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	U			
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	U			
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	U			
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	U	I		A
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	U			
Gazza	<i>Pica pica</i>	U			

<b>Taccola</b>	<i>Corvus monedula</i>	U		
<b>Cornacchia</b>	<i>Corvus corone</i>	U		
<b>Storno</b>	<i>Sturnus vulgaris</i>	U		
<b>Passera europea</b>	<i>Passer domesticus</i>	U		
<b>Fringuello</b>	<i>Fringilla coelebs</i>	U	I*	
<b>Verdone</b>	<i>Carduelis chloris</i>	U		
<b>Cardellino</b>	<i>Carduelis carduelis</i>	U		
<b>Verzellino</b>	<i>Serinus serinus</i>	U		
<b>Zigolo nero</b>	<i>Emberiza cirius</i>	U		
<b>Riccio europeo</b>	<i>Erinaceus europaeus</i>	M		
<b>Mustiolo</b>	<i>Suncus etruscus</i>	M		B
<b>Crocidura ventrebianco</b>	<i>Crocidura leucodon</i>	M		B
<b>Crocidura minore</b>	<i>Crocidura suaveolens</i>	M		B
<b>Ferro di cavallo mediterraneo</b>	<i>Rhinolophus euryale</i>	M	IIA, IV	A
<b>Vespertillo smarginato</b>	<i>Myotis emarginatus</i>	M	IIA, IV	A
<b>Lepre europea</b>	<i>Lepus europaeus</i>	M		
<b>Scoiattolo comune</b>	<i>Sciurus vulgaris</i>	M		
<b>Moscardino</b>	<i>Muscardinus avellanarius</i>	M	IV	A
<b>Topo selvatico</b>	<i>Apodemus sylvaticus</i>	M		
<b>Ratto nero</b>	<i>Rattus rattus</i>	M		
<b>Topolino domestico</b>	<i>Mus domesticus</i>	M		
<b>Istrice</b>	<i>Hystrix cristata</i>	M	IV	
<b>Nutria</b>	<i>Myocastor coypus</i>	M		
<b>Lupo</b>	<i>Canis lupus</i>	M	IIA, IV	A
<b>Volpe</b>	<i>Vulpes vulpes</i>	M		
<b>Tasso</b>	<i>Meles meles</i>	M		
<b>Faina</b>	<i>Martes foina</i>	M		
<b>Gatto selvatico europeo</b>	<i>Felis silvestris silvestris</i>	M	IV	A
<b>Cinghiale</b>	<i>Sus scrofa</i>	M		
<b>Daino</b>	<i>Dama dama</i>	M		
<b>Testuggine palustre europea</b>	<i>Emys orbicularis</i>	R	IIA, IV	A
<b>Testuggine di Hermann</b>	<i>Testudo hermanni</i>	R	IIA, IV	A
<b>Geco verrucoso</b>	<i>Hemidactylus turcicus</i>	R		B
<b>Tarantolino</b>	<i>Euleptes europaea</i>	R	IIA, IV	A
<b>Geco comune</b>	<i>Tarentola mauritanica</i>	R		B
<b>Ramarro</b>	<i>Lacerta bilineata</i>	R	IV	B
<b>Lucertola muraiola</b>	<i>Podarcis muralis</i>	R	IV	A
<b>Lucertola campestre</b>	<i>Podarcis sicula</i>	R	IV	A
<b>Biacco</b>	<i>Hierophis viridiflavus</i>	R	IV	
<b>Colubro liscio</b>	<i>Coronella austriaca</i>	R	IV	A
<b>Colubro di Riccioli</b>	<i>Coronella girondica</i>	R		A, B
<b>Saettone comune</b>	<i>Zamenis longissimus</i>	R	IV	
<b>Cervone</b>	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	R	IIA, IV	A
<b>Biscia o natrice dal collare</b>	<i>Natrix natrix</i>	R		B
<b>Vipera comune</b>	<i>Vipera aspis</i>	R		
<b>Tritone crestato italiano</b>	<i>Triturus carnifex</i>	A	IIA, IV	A
<b>Tritone punteggiato</b>	<i>Lissotriton vulgaris</i>	A		B
<b>Rospo comune</b>	<i>Bufo bufo</i>	A		B
<b>Rospo smeraldino</b>	<i>Pseudepidalea viridis</i>	A	IV	
<b>Raganella italiana</b>	<i>Hyla intermedia</i>	A	IV*	B
<b>Rana dalmatina</b>	<i>Rana dalmatina</i>	A	IV	
<b>Ghiozzetto di laguna</b>	<i>Knipowitschia panizzae</i>	P	IIA	
	<i>Anthaxia corsica</i>	I		
	<i>maremmana</i>			
	<i>Baris sellata</i>	I		



<i>Calcophora detrita</i>	I	
<i>Calosoma sycophanta</i>	I	
<i>Carabus alysidotus</i>	I	
<i>Carabus morbillosus</i>	I	
<i>Charaxes jasius</i>	I	
<i>Coenagrion scitulum</i>	I	
<i>Coenonympha elbana</i>	I	
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	I	IIA
<i>Eupotosia Koenigi balcanica</i>	I	
<i>Eurynebria complanata</i>	I	
<i>Icosium tomentosum</i>	I	
<i>tomentosum</i>		
<i>Leptolepurus meridionalis</i>	I	
<i>Lestes dryas</i>	I	
<i>Libellula fulva</i>	I	
<i>Lophiridia litoralis</i>	I	
<i>memoralis</i>		
<i>Otiorhynchus taitii</i>	I	
<i>Oxypleurus nodieri</i>	I	
<i>Palmodes strigulosus</i>	I	
<i>Plesactus caoduroi</i>	I	
<i>Pogonocherus marcoi</i>	I	
<i>Polyphylla fullo</i>	I	
<i>Saperda punctata</i>	I	
<i>Zerynthia polyxena</i>	I	
<i>cassandra</i>		

Tab. 7 – elenco delle specie animali presenti nel SIC IT51A0014

## Inquadramento entomologico

Tra gli insetti fitofagi legati ai pini va certamente menzionato *Tomicus destruens*, senza dubbio la specie più nociva, che incide complessivamente sullo stato di conservazione della pineta attaccando i pinoli, che sono alla base del rinnovamento naturale. Altre specie presenti sono: il defogliatore *Thaumetopoea pityocampa* (Den. et Schiff.), i fitomizi *Cinara acutirostris* Hille Ris Lambers e *Leucaspis* spp. e lo xilofago *Pissodes castaneus* (De Geer). Tuttavia, tra i coleotteri xilofagi associati ai pini mediterranei deperenti o già morti meritano di essere menzionate alcune **specie rare e protette** del SIC Pineta Granducale, la cui conservazione esige il rilascio di un sufficiente quantitativo di necromassa legnosa all'interno delle pinete.

*Chalcophora detrita* Klug è il più grande Buprestide della fauna italiana, potendo arrivare fino a 42 mm di lunghezza. La larva è lignicola e si sviluppa a spese di ceppi e grosse branche di piante di *Pinus* morte. Tuttavia, le femmine depongono anche sui pini appena abbattuti, quindi il substrato risulta già idoneo nei primi momenti di evidente stress fisiologico. Non è insolito che la specie colonizzi in massa lo stesso ceppo ed è probabile che vi ovideponga nuovamente per alcuni anni consecutivi, perciò è possibile rinvenire larve di diverse età al suo interno. *C. detrita* è distribuita nella regione mediterranea orientale, dall'Italia fino a Israele. In Italia è segnalata esclusivamente in Toscana e Campania. Si tratta di una specie localmente non rara, ma estremamente localizzata e legata alla presenza di piante deperenti e già morte.

*Oxypleurus nodieri* Mulsant (11-16 mm) è un cerambicide xilofago associato a piccoli rami appena morti di *Pinus*. In Italia è presente lungo il litorale tirrenico in maniera estremamente localizzata, ed è stato osservato solo in Liguria, Toscana, Campania, Sardegna e Sicilia.

*Pogonocherus marcoi* Sama è un piccolo cerambicide (6-7 mm) conosciuto solamente all'interno del Parco Naturale della Maremma e di cui sono stati osservati pochissimi individui. Come il più comune *P. perroudi* Mulsant questo xilofago è legato alla chioma dei pini e si sviluppa a spese di piccoli rami morenti.

Si tratta di specie protette dalla Legge Regionale toscana n. 56/2000, inserite nei relativi allegati A e B che tutelano la conservazione degli habitat e delle specie animali ad essi associati. La rimozione sconsiderata della necromassa legnosa dal bosco è la loro principale causa di minaccia.

## Aggiornamento della scheda natura 2000

Nell'allegato 1 viene riportato un aggiornamento degli habitat e delle specie di interesse comunitario relativi al formulario Natura 2000, con l'inserimento dei dati segnalati nella bibliografia esaminata e/o rilevati nel corso delle indagini di campo.

Ciò ha comportato la realizzazione di significative modifiche al Formulario Natura 2000, principalmente in senso integrativo. Di seguito si riporta una sintesi delle modifiche effettuate:

<b>Specie animali aggiunte al punto 3.2.a</b> (Uccelli elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarabusino;</li> <li>• Falco della regina;</li> <li>• Occhione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albanella reale</li> </ul>
<b>Specie animali tolte dal punto 3.2.a</b> (Uccelli elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pecchiaiolo;</li> <li>• Aquila anatraia maggiore;</li> <li>• Smeriglio.</li> </ul>	
<b>Specie animali aggiunte al punto 3.2.b</b> (Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sparviere;</li> <li>• Gheppio;</li> <li>• Colombaccio;</li> <li>• Tortora Selvatica;</li> <li>• Gruccione;</li> <li>• Upupa;</li> <li>• Cuculo;</li> <li>• Rondone;</li> <li>• Ballerina Gialla;</li> <li>• Ballerina Bianca;</li> <li>• Pettiroso;</li> <li>• Codiroso Spazzacamino;</li> <li>• Usignolo;</li> <li>• Merlo;</li> <li>• Germano reale;</li> <li>• Passera scopaiola;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capinera;</li> <li>• Sterpazzolina;</li> <li>• Luì Piccolo;</li> <li>• Luì Grosso;</li> <li>• Regolo;</li> <li>• Scricciolo;</li> <li>• Pigliamosche;</li> <li>• Rigogolo;</li> <li>• Storno;</li> <li>• Fringuello;</li> <li>• Cardellino;</li> <li>• Verdone;</li> <li>• Verzellino;</li> <li>• Airone guardabuoi;</li> <li>• Gallinella d'acqua;</li> <li>• Folaga;</li> <li>• Cuculo dal ciuffo.</li> </ul>
<b>Specie animali tolte dal punto 3.2.b</b> (Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Averla Capirossa.</li> </ul>	
<b>SPECIE PRESENTI SOLO COME AREA DI FORAGGIAMENTO:</b>	
<b>Specie animali aggiunte al punto 3.3</b> (Altre specie importanti di Flora e Fauna)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biancone;</li> <li>• Rondone.</li> </ul>	

Tab. 8 – Modifiche alla scheda Natura 2000 relativamente alle specie animali del SIC IT51A0014.

	<b>Nome Specie (Pignatti 1982)</b>	<b>UE</b>	<b>REG</b>	<b>Scheda Natura 2000</b>	<b>ALTRE FONTI</b>
1	<i>Achillea ageratum</i> L.		●	Non riportata	2
2	<i>Arthrocnemum perenne</i> (Miller) Moss		●	Non riportata	2
3	<i>Asphodelus microcarpus</i> Salzm. et Viv.		●	Riportata	-
4	<i>Centaurea napifolia</i> L.		●	Non riportata	2
5	<i>Cephalanthera longifolia</i> (Hudson) Fritsch			Non riportata	1,2,3
6	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl		●	Non riportata	1,2
7	<i>Daphne sericea</i> Vahl		●	Riportata	1,2
8	<i>Euphorbia pubescens</i> Vahl		●	Riportata	1
9	<i>Euphorbia pinea</i> L.		●	Non riportata	1
10	<i>Ferula communis</i> L. subsp. <i>glauca</i> (L.) Rouy et Camus		●	Riportata	-
11	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.		●	Riportata	1,2
12	<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen		●	Non riportata	2
13	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench		●	Non riportata	1,2
14	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.		●	Non riportata	1,2
15	<i>Inula crithmoides</i> L.		●	Non riportata	2
16	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>macrocarpa</i> (S. et S.) Ball		●	Non riportata	1,2
17	<i>Juniperus phoenicea</i> L.		●	Non riportata	1,2
18	<i>Limonium serotinum</i> (Rchb.) Pign.		●	Riportata	1,2
19	<i>Minuartia mediterranea</i> (Link) Maly		●	Non riportata	2
20	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.		●	Non riportata	1,2
21	<i>Ophrys lutea</i> (Gouan) Cav. subsp. <i>minor</i> (Tod.) O. et E. Danesch			Non riportata	3
22	<i>Ophrys garganica</i> E. Nelson ex O. E. Danesch			Non riportata	3
23	<i>Ophrys sphegodes</i> Mill. subsp. <i>sphogodes</i>			Non riportata	3
24	<i>Orchis laxiflora</i> Lam.		●	Non riportata	1
25	<i>Orchis palustris</i> Jacq.		●	Non riportata	1,3
26	<i>Pancratium maritimum</i> L.		●	Non riportata	1,2
27	<i>Plantago lagopus</i> L.		●	Non riportata	2
28	<i>Pseudorhiza pumila</i> (L.) Grande		●	Non riportata	1,2
29	<i>Ranunculus baudotii</i> Godron		●	Non riportata	1,2
30	<i>Serapias cordigera</i> L.		●	Non riportata	1
31	<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (Gmelin) Hegi		●	Non riportata	1,2

Tab. 9 - Aggiornamento delle specie vegetali presenti nel SIC "Pineta Granducale dell'Uccellina" da includere nella scheda Natura 2000. UE: Specie d'interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE); REG: Specie d'interesse regionale (LR 56/00); ALTRE FONTI: Altre fonti in cui viene citata la specie 1: "Flora Vascolare del Parco della Maremma" (Arrigoni P.V. et al, 2003); 2: Progetto "Analisi quantitativa e qualitativa della diversità vegetale nel Parco Regionale della Maremma ai fini di monitoraggio" (Cortés-Selva F. et Chiarucci A., 2010) e sopralluoghi specifici per l'elaborazione di questi piani di gestione; 3) "Le orchidee spontanee della maremma grossetana" (Del Prete C. et al, 1993).

<b>NOME DEL' HABITAT NATURA 2000</b>	<b>Prioritario</b>	<b>CODICE NATURA 2000</b>	<b>Scheda Natura 2000</b>
Vegetazione annua delle linee di deposito marine		<b>1210</b>	Non riportato
Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose		<b>1310</b>	Non riportato
Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )		<b>1410</b>	Non riportato
Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornietea fruticosi</i> )	•1	<b>1420</b>	Non riportato
Dune embrionali mobili		<b>2110</b>	Non riportato
Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )	•1	<b>2210</b>	Non riportato
Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	•1	<b>2230</b>	Non riportato
Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua		<b>2240</b>	Non riportato
Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>	•	<b>2250</b>	Non riportato
Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>		<b>2260</b>	Non riportato
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	•	<b>2270</b>	Riportato
Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>		<b>3280</b>	Riportato ma non ritrovato
Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>		<b>6420</b>	Riportato
Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	•	<b>7210</b>	Non riportato

Tab. 10 – aggiornamento degli habitat riportati nella scheda Natura 2000.

1 Non prioritario a livello comunitario, ma secondo il manuale di interpretazione degli habitat della Società Botanica Italiana, dovrebbe essere considerato prioritario a livello italiano.

## Emergenze ambientali

Tra gli elementi vegetali del SIC bisogna segnalare la presenza dei gineprei costieri (habitat prioritario 2250) in cui gli individui di *Juniperus oxycedrus* L. *subsp. macrocarpa* (S. et S.) Ball e *Juniperus phoenicea* L. hanno con frequenza portamento arboreo.

Abbastanza singolare è anche la presenza della specie *Cladium mariscus* (L.) Pohl.

Tra gli elementi faunistici significativi del SIC c'è sicuramente da annoverare la ghiandaia marina. Questa interessante specie è un utilizzatore secondario di cavità nido scavate da altri uccelli. Come conseguenza la sua possibilità di riproduzione è fortemente legata alla presenza delle specie in grado di scavare i nidi nei tronchi. Nel caso della pineta costiera del Parco della Maremma la sola specie in grado di scavare nidi di dimensioni adeguate per la ghiandaia marina è il picchio verde.

I nidi prodotti dal picchio verde possono essere utilizzati da un gran numero di altri uccelli. In particolare, nel SIC Pineta Granducale è stato accertato il loro utilizzo da parte di ghiandaia marina, upupa e cinciallegra ed è molto probabile che essi vengano utilizzati anche dall'assiolo (Tab. 11).

Specie	IUCN 2008	BIE04	LRI	REN	DirUcc	LR 56	LN 157	Bonn	Berna
Assiolo	LC	SPEC 2	LR	2 NT		+	+		+
Ghiandaia marina	NT	SPEC 2	E	3 E	+	+	+	+	+
Upupa	LC	SPEC 3							+
Torcicollo	LC	SPEC 3					+		+
Picchio rosso maggiore	LC	NonSPEC					+		+
Picchio verde	LC	SPEC 2	LR				+		+
Cinciallegra	LC	NonSPEC							+
Cinciarella	LC	NonSPEC							+
Taccola	LC	NonSPEC							
Storno	LC	SPEC 3							
Passera d'Italia	(LC)	(SPEC 3)							
Passera mattugia	LC	SPEC 3							

Tab. 11 - Rilevanza conservazionistica delle specie nidificanti nelle cavità degli alberi. **IUCN**: stato di conservazione secondo la Lista Rossa IUCN; **BIE2004**: stato di conservazione secondo BirdLife 2004; **LRI**: stato di conservazione secondo la Lista Rossa Italiana (Calvario et al. 1999); **REN**: specie inclusa tra gli elementi di attenzione del Repertorio Naturalistico Toscano (RENATO); **Dir Ucc**: specie incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE); **LR 56**: specie incluse nell'allegato 2 della Legge Regionale 56/2000; **L 157/92**: specie particolarmente protette ai sensi dell'art. 2; **Bonn**: \*: specie incluse nell'allegato I, +: specie incluse nell'allegato II; **Berna**: specie incluse nell'allegato II.

La conservazione di queste specie impone quindi *in primis* la conservazione del picchio verde, che conseguentemente funziona da "specie ombrello" per gli utilizzatori secondari. Deve essere tuttavia sottolineato come le specie migratrici arrivino sul territorio nella primavera inoltrata, quando le cavità sono già occupate dal picchio verde. Questo può comportare la nascita di un conflitto con la ghiandaia marina, che può in molti casi tentare di allontanare i picchi verdi dalle loro cavità per utilizzarle a sua volta. In una condizione di scarsità di cavità questo comportamento parassita può comportare nell'immediato un danno per il picchio verde e conseguentemente, sul medio-lungo termine un danno per la ghiandaia marina stessa, che a basse densità di picchi risulterebbe penalizzata.

L'unica forma di gestione forestale che possa favorire la presenza del picchio verde e conseguentemente degli uccelli che utilizzano le cavità da lui scavate è prevedere il mantenimento degli alberi vecchi e di quelli morti.

## Elementi di criticità

L'erosione costiera e l'ingressione salina condizionano fortemente lo stato di salute e l'esistenza stessa della pineta nelle aree più prossime alla linea di costa. Parallelamente (a fronte di un sistema di controllo ben organizzato sul territorio), date le caratteristiche tipiche delle specie presenti e l'elevata affluenza estiva nella fascia a mare, il rischio di incendi rimane potenzialmente elevato. Lo stesso carico turistico concentrato lungo la strada del mare e (soprattutto nei mesi estivi) in prossimità delle infrastrutture presenti all'interno della pineta, costituisce di per sé un elemento di criticità legato a molti altri aspetti, tra loro connessi (rumore, rifiuti, somministrazione di cibo agli animali, ecc.) che necessitano di una attenzione particolare. A livello della rinnovazione della pineta e del piano arbustivo il carico di ungulati, sia domestici (bovini maremmani) sia selvatici (cinghiali e daini) risulta complessivamente elevato e necessita di essere gestito. Le popolazioni di daini e di cinghiali possono infatti causare danni importanti alla vegetazione. Un indicatore della elevata densità di questi animali (principalmente cinghiali) è la bassa presenza di specie geofite, come le orchidee, in altri tempi più numerose nel Parco (Arrigoni P.V. 2003).

Sebbene il numero di capi di bestiame di proprietà della Azienda Agricola Regionale di Alberese sia rimasto complessivamente costante, negli ultimi anni è diminuito il numero di cavalli ed è aumentato quello dei bovini. Ciò ha comportato un conseguente maggior carico sulla pineta. Una serie di fenomeni concomitanti e in stretta relazione tra loro (riduzione delle aree di pascolo in pianura, riduzione quasi totale del pascolo dei bovini in macchia per la mancata manutenzione delle recinzioni, estesa salinizzazione di molte aree pianiziali) hanno portato nel tempo ad una diminuzione delle aree adibite a pascolo, con il conseguente consistente aumento della alimentazione artificiale (fieno). Ciò ha creato un indubbio incremento delle spese gestionali per il pascolo da parte della Azienda Agricola di Alberese e un ampliamento delle zone adibite a foraggiamento artificiale, con sottrazione di terreni coperti da flora erbacea spontanea, un indiretto effetto di richiamo e locale concentrazione di cinghiale e daino. L'uso di mezzi pesanti crea inoltre effetti distruttivi nel caso di pioggia e di terreno fangoso. Questo tipo di gestione può portare al degrado (impoverimento delle comunità, invasione di specie aliene e talvolta dominanza di specie di basso valore conservazionistico) non soltanto dal punto di vista botanico, ma anche ornitologico e biologico in generale.

## Lacune conoscitive

Manca uno studio di dettaglio sul cuneo salino e sulla progressiva salinizzazione della falda. È altresì fondamentale prevedere un monitoraggio nel lungo periodo in conseguenza delle opere di regimazione idraulica conseguenti al progetto erosione costiera.

Sono auspicabili studi specifici sulla ecologia dei bovini in pineta, al fine di valutare il loro impatto sulla vegetazione spontanea, sull'effetto del costipamento del terreno dovuto al calpestio, sull'influenza delle deiezioni e l'impatto del foraggiamento (compreso il costipamento del terreno causato dai mezzi meccanici).

Anche per gli ungulati selvatici andrebbero approfonditi vari aspetti legati alla dieta e all'impatto della loro presenza sulle specie vegetali ed animali (vedi, ad esempio l'incidenza del cinghiale su alcune importanti terofite e geofite e sulle popolazioni di tartaruga terrestre *Testudo hermanni*).

È necessario inoltre prevedere uno studio approfondito sulle fitopatologie del pino marittimo e del pino domestico, con particolare riferimento ai danni alla fruttificazione dovuti al *Leptoglossus occidentalis*. Da verificare quali mezzi di lotta biologica (trappole a

feromoni, esche, ecc.) risultino maggiormente compatibili con le esigenze di conservazione delle biocenosi della pineta, con sperimentazioni preliminari da condurre in laboratorio e in campo, in aree esterne al Parco. Stessa attenzione andrebbe rivolta al potenziale impatto delle macchine scuotitrici per la raccolta di pinoli.

Mancano inoltre informazioni puntuali sulla diffusione delle fitopatologie legate ai progressivi disseccamenti della vegetazione presente nelle depressioni interdunali, di elevata importanza per la programmazione di interventi *ad hoc* sulla pineta.

Infine, mancano dati sul numero e tipologia dei turisti e sull'impatto antropico dovuto al passaggio dei veicoli (valutazione di possibili mezzi di trasporto alternativi).

## **Indicazioni gestionali forestali**

Il SIC della Pineta Granducale di Alberese unisce ad una rilevante estensione una collocazione geograficamente e funzionalmente centrale rispetto agli altri SIC costieri.

Questa area riveste un ruolo fondamentale dal punto di vista sia storico-paesaggistico, sia economico-produttivo, dato che costituisce una risorsa per le attività tradizionalmente svolte al suo interno, come la raccolta dei pinoli ed il pascolo semibrado dei bovini di razza maremmana. La conservazione della pineta intesa come elemento naturalistico è ugualmente essenziale per il raggiungimento degli obiettivi delle Direttive Comunitarie Habitat e Uccelli, e dunque dello scopo ultimo del presente piano. Questa importante porzione del Parco Regionale della Maremma rappresenta pertanto una sommatoria di valenze la cui gestione mostra elementi potenzialmente in conflitto tra loro, in quanto connessi a logiche diverse e improntate a differenti priorità. Ciò potrebbe generare un *trade-off* fra conservazione dei valori storico/paesistici e ripristino delle condizioni naturali del bosco climax. Di ciò è stato tenuto conto nella redazione degli obiettivi di gestione, per i quali sono stati individuati quattro possibili scenari:

- 1) ripristino del bosco climax;
- 2) conservazione del valore paesistico, con interventi selvicolturali di tipo naturalistico;
- 3) uso "separato": parte della superficie a obiettivo 1 parte a obiettivo 2;
- 4) uso "multiplo": interventi impostati in modo tale da avere un bosco che soddisfi contemporaneamente gli obiettivi di 1 e 2.

Il gruppo di lavoro ha valutato criticamente i vari scenari possibili, al fine di individuare la soluzione reputata più percorribile e in linea con i principi ispiratori della individuazione dei SIC. Ciò origina dalla necessità di coniugare aspetti tra loro potenzialmente collidenti, come le attività di uso del suolo ai fini di pascolo e le attività di conservazione della natura, l'utilizzo economico della pineta, la preservazione del suo valore storico-paesaggistico e naturalistico (specie di interesse conservazionistico).

Partendo da questa ipotesi, nell'ambito della redazione delle "Indicazioni gestionali della pineta granducale di Alberese" è stata prodotta una zonizzazione (Fig. 31), realizzata tenendo conto sia delle caratteristiche strutturali forestali riportate nelle linee guida redatte dall'Università di Firenze (Nocentini et al., 2010), quanto su elementi diversi che consentissero di delineare le diverse "vocazioni" delle singole aree. Ritenendo tale aspetto di elevata importanza gestionale, si riporta di seguito la descrizione delle singole aree individuate, corredata della relativa cartografia:



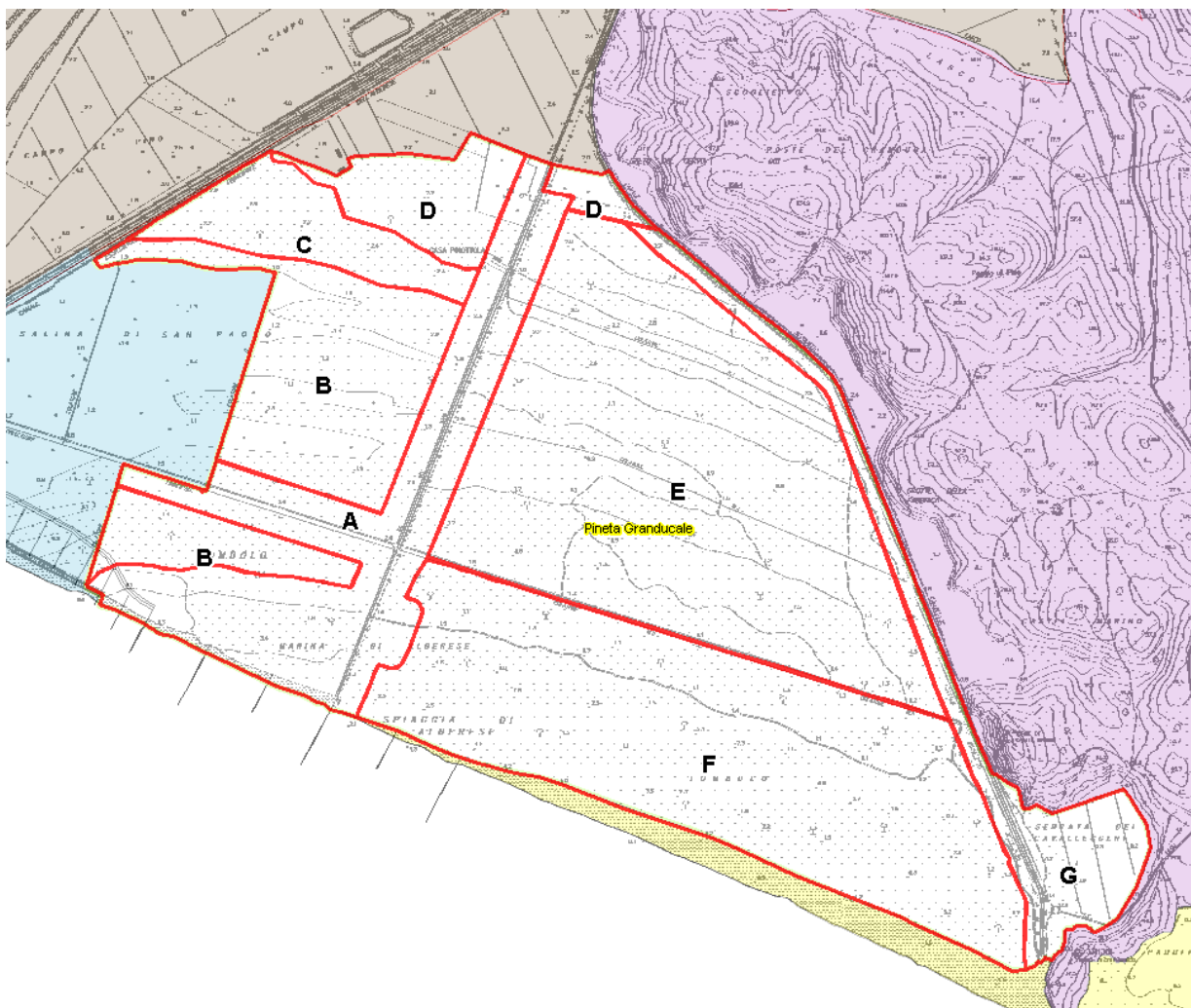


Fig. 31 - Zonizzazione della Pineta Granducale

- A. Descrizione:** area interessata da estesi fenomeni di disseccamento della copertura arborea e arbustiva. Nelle fasce marginali è da rilevare una presenza turistica, stagionalmente rilevante. La parte a mare è interessata da turismo balneare estivo, la parte interna da traffico veicolare estivo e, nel corso dell'anno, concentrato nei week-end e nei giorni festivi. Ad est la strada per il Casello idraulico, che fa da confine, è parte di un itinerario del Parco (A7). A sud-ovest l'area è interessata dal tratto finale dell'argine a mare.
- Interventi possibili:** S1: eliminazione delle piante morte secche per motivi di sicurezza delle persone e a scopo antincendio. F1: Eliminazione dei pini attaccati dal blastofago per limitare la diffusione del parassita solo dopo verifica tecnica. In particolare non potranno essere abbattuti gli esemplari, ancorché colpiti dal blastofago, che abbiano un diametro superiore a cm 50 se non con il consenso di un esperto. F2: eliminazione delle piante a rischio caduta; S2: potature. (Priorità tipologie d'intervento: S1, S2);
- B. Descrizione:** Area caratterizzata da un paesaggio composito, formato da cordoni dunali fossili coperti da vegetazione arborea e aree depresse, periodicamente allagate, con ingresso di acqua marina. Gli aspetti antropici sono meno evidenti rispetto alle altre aree, ad esclusione della piccola porzione interessata dall'argine a mare. La presenza di bestiame è minore rispetto alle altre aree. A ridosso di quest'area è presente 1 dei 2 nidi artificiali di falco pescatore nei quali nella primavera del 2010 sono nati i primi 2 pulcini.

**Interventi possibili:** F1: Eliminazione dei pini attaccati dal blastofago per limitare la diffusione del parassita. Altri interventi selvicolturali saranno valutati sulla base dell'efficacia o meno dell'argine a mare e dei lavaggi nell'area del S.Paolo e sempre nel rispetto dei cicli biologici delle specie protette. Rilascio delle piante morte in piedi e della necromassa. Quest'area può essere lasciata alla naturale evoluzione. (Ripristino del bosco climax).

- C. Descrizione:** Pineta a *Pinus pinea*, a prevalente struttura monoplana, caratterizzata dalla presenza di pini di età variabile. Le aree più prossime al canale presentano struttura stratificata. Anche quest'area è a ridosso dei nidi artificiali di falco pescatore (a meno di 500 metri). Sono presenti inoltre nidi di Ghiandaia marina.

**Interventi possibili:** Tutti gli interventi selvicolturali dovranno essere effettuati nel rispetto dei cicli biologici delle specie protette (in particolare falco pescatore e ghiandaia marina). F1: Eliminazione dei pini attaccati dal blastofago per limitare la diffusione del parassita solo dopo verifica tecnica. In particolare non potranno essere abbattuti gli esemplari, ancorché colpiti dal blastofago, che abbiano un diametro superiore a cm 50 se non con il consenso di un esperto. S2 potature. Rilascio delle piante morte in piedi e della necromassa. Sono ammessi interventi selvicolturali per favorire lo sviluppo della pineta (P2: diradamenti); Altri interventi selvicolturali saranno valutati sulla base dell'efficacia o meno dell'argine a mare e dei lavaggi nell'area del S. Paolo (P3: tagli di rinnovazione). Dovranno essere salvaguardate e favorite le latifoglie arboree quali olmi, frassini, querce, ecc. presenti nelle depressioni ed i ginepri.

- D. Descrizione:** Area caratterizzata dalla presenza di radure di dimensioni diverse e una copertura arborea composta prevalentemente da piante "stramature", facente parte dei primi impianti di pino effettuati in zona. Il pascolo in pineta risulta elevato e molto scarsa la rinnovazione naturale.

**Interventi possibili:** F1: Eliminazione dei pini attaccati dal blastofago per limitare la diffusione del parassita solo dopo verifica tecnica. In particolare non potranno essere abbattuti gli esemplari, ancorché colpiti dal blastofago, che abbiano un diametro superiore a cm 50 se non con il consenso di un esperto. S2: potature. Altri interventi selvicolturali saranno valutati sulla base dell'efficacia o meno dell'argine a mare e dei lavaggi nell'area del S.Paolo (P3: tagli di rinnovazione). Rilascio delle piante morte in piedi e della necromassa. Sono ammessi interventi selvicolturali per favorire lo sviluppo della pineta (recinzioni di piccole aree per eliminare il calpestamento degli animali al pascolo e favorire la rinnovazione naturale della pineta). Dovranno essere salvaguardate e favorite le latifoglie arboree quali olmi, frassini, querce, ecc. presenti nelle depressioni e i ginepri.

- E. Descrizione:** Zona caratterizzata principalmente da una copertura arborea composta da piante coetaneiformi a fasce, che ricalcano l'andamento della duna fossile. Presenza a tratti di fustaia bi e pluri-stratificata con presenza di piante stramature (soprattutto nelle dune fossili). Comprende un'area recintata (attualmente in stato di abbandono) utilizzata in passato per uno studio sulla rinnovazione del pino domestico (rispetto alle zone limitrofe di pineta aperte al pascolo). E' presente un imboschimento di pino domestico di circa 6 ettari impiantato negli anni '60 in parte ancora a densità colma. La zona è interessata solo marginalmente dall'itinerario A3 (andata) e dall'itinerario in carrozza che si sviluppano nella viabilità principale presente nella pineta (a partire dal cancello di fronte alla loc. Pinottolaio fino a Collelungo).

**Interventi possibili:** F1: Eliminazione dei pini attaccati dal blastofago per limitare la diffusione del parassita solo dopo verifica tecnica. In particolare non potranno

essere abbattuti gli esemplari, ancorché colpiti dal blastofago, che abbiano un diametro superiore a cm 50 se non con il consenso di un esperto. Rilascio delle piante morte in piedi di grosse dimensioni e della necromassa . Sono ammessi interventi selvicolturali per favorire lo sviluppo della pineta (P2: diradamenti) Altri interventi selvicolturali saranno valutati sulla base dell'efficacia o meno dell'argine a mare e dei lavaggi nell'area del S.Paolo (P3: tagli di rinnovazione). Dovranno essere salvaguardate e favorite le latifoglie arboree quali olmi, frassini, querce, ecc. se presenti e i ginepri.

- F. Descrizione:** Area della pineta in cui non viene effettuato il pascolo del bestiame brado, comprendente la fascia a ridosso della duna costiera a forte prevalenza di *Pinus pinaster*, stratificata e disetanea a gruppi, anche in funzione degli interventi di rimboschimento con *Pinus pinea* fatti dopo la metà degli anni '90. Le porzioni interdunali di quest'area sono interessate da estesi disseccamenti, sia della copertura arborea che arbustiva. La viabilità ivi presente è rappresentata dalla strada forestale denominata "Pinastrellaia" che coincide con l'itinerario in bicicletta (con guida obbligatoria).

**Interventi possibili:** F1: Eliminazione dei pini attaccati dal blastofago per limitare la diffusione del parassita solo dopo verifica tecnica. In particolare non potranno essere abbattuti gli esemplari, ancorché colpiti dal blastofago, che abbiano un diametro superiore a cm 50 se non con il consenso di un esperto. Rilascio delle piante morte in piedi di grosse dimensioni e della necromassa . Sono ammessi interventi selvicolturali per favorire lo sviluppo della pineta (P2: diradamenti) ; Altri interventi selvicolturali saranno valutati sulla base dell'efficacia o meno dell'argine a mare e dei lavaggi nell'area del S.Paolo (P3: tagli di rinnovazione). Dovranno essere salvaguardate e favorite le latifoglie arboree quali olmi, frassini, querce, ecc. se presenti e i ginepri.

- G. Descrizione:** Area ripariale del canale Scoglietto – Collelungo e area denominata piana dei cavalleggeri posta al margine della pineta, separata dal resto di essa dal canale Scoglietto-Collelungo, e costituita da una zona pinetata e da un'ampia radura con vegetazione spontanea igrofila.

**Interventi possibili:** Area riservata alla naturale evoluzione del soprassuolo. In linea di massima in quest'area non potrà essere effettuato nessun intervento selvicolturale. Dovranno essere effettuate le operazioni di monitoraggio per assicurare: il controllo dello stato dei popolamenti lasciati alla libera evoluzione (E); la verifica dello stato fitosanitario dei diversi popolamenti (F3). Dovrà essere comunque assicurata la percorribilità degli itinerari e la sicurezza dei visitatori. Eventualmente sarà consentita l'eliminazione dei pini attaccati dal blastofago (F1), per limitare la diffusione del parassita alle aree circostanti, solo dopo verifica tecnica.

Legenda delle tipologie d'intervento:

**E:** monitoraggio - controllo dello stato dei popolamenti lasciati alla libera evoluzione;

**F1:** tagli fitosanitari e controllo del rischio fitopatologico;

**F2:** rimozione delle piante morte;

**F3:** monitoraggio - verifica dello stato fitosanitario dei diversi popolamenti;

**P1:** sfolli;

**P2:** diradamenti;

**P3:** interventi per la rinnovazione;

**P4:** monitoraggio - verifica dell'evoluzione dei popolamenti a seguito di interventi colturali;

**S1:** rimozione delle piante a rischio di caduta;

**S2:** potature.

Sono sempre ammessi i seguenti interventi:

- la potatura della chioma per eliminare rami secchi o seccaginosi privi di fiori prodotti dal picchio o di nidi delle specie protette dalla direttiva uccelli, previo sopralluogo iniziale con un ornitologo indicato dall'Ente Parco e segnatura delle piante;
- il monitoraggio e la lotta al *Tomicus destruens* tramite la collocazione dei tronchetti esca;
- la raccolta manuale degli strobili, con il rilascio di almeno il 10% dei frutti sull'albero per favorire la rinnovazione e garantire il cibo agli animali selvatici. La raccolta meccanica dovrà essere autorizzata di volta in volta dal Comitato Scientifico;
- nell'area di pertinenza della viabilità interna alla pineta, il taglio delle piante inclinate o che mettano a rischio la sicurezza delle persone e degli operatori che transitano lungo gli stradoni forestali, previo sopralluogo iniziale a cura del personale dell'Ente Parco.

## SIC IT51A0015 - SIR 115/115b e ZPS

### “DUNE COSTIERE DEL PARCO DELL’UCCELLINA”

#### Descrizione di dettaglio del SIC

Il SIC “Dune costiere del Parco dell’Uccellina” è geograficamente diviso in due parti: la prima confina col SIC “Palude della Trappola e Bocca d’Ombrone”, è situata a nord della foce dell’Ombrone ed arriva fino a Principina a mare; l’altra si trova a sud della foce, comprende quel che resta delle dune di Marina di Alberese e le dune di Collelungo, e si estende fino a Cala Rossa. Questa parte include l’area palustre del Paduletto e la pineta costiera che lo circonda.

Almeno per quanto riguarda la vegetazione, nella parte situata a nord della foce i limiti del SIC sembrano abbastanza arbitrari. Per questo motivo una parte degli habitat delimitati per questo piano rimane al di fuori dei limiti attuali del SIC ed esiste una grande sovrapposizione tra gli habitat presenti nei SIC “Dune costiere del Parco dell’Uccellina” e “Palude della Trappola e Bocca d’Ombrone”.

Il sistema dunale presente all’interno di questo SIC è di grande interesse conservazionistico. E’ presente infatti tutta la successione di comunità vegetali a partire dalle linee di deposito marine fino ai ginepreti, pinete costiere e zone umide retrodunali (habitat **1210**, **1410**, **2110**, **2120**, **2210**, **2230**, **2240**, **2250**, **2260**, **2270**, e **6420**). In generale tale sistema è in buona salute sebbene in certe zone le dune siano fortemente in regressione (o totalmente scomparse) a causa dei processi di erosione in atto già menzionati e nelle aree vicine a Principina a Mare e a Marina di Alberese soffrono un forte carico antropico estivo.

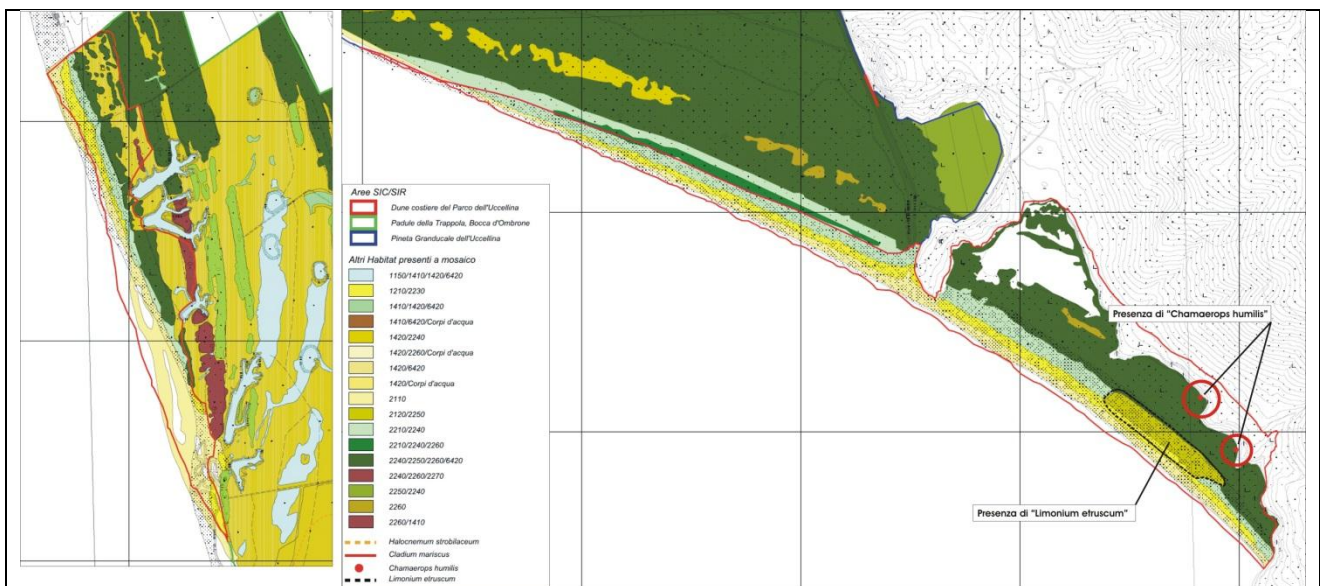


Fig. 32 Carta degli habitat del SIC IT51A0015 “Dune costiere del Parco dell’Uccellina”

Sia nella parte a nord dell’Ombrone che in quella a sud c’è una presenza importante di ginepreti costieri (habitat prioritario **2250**) dominati dal ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball). Esistono anche ampi tratti di pinete costiere a pino domestico (*Pinus pinea* L.) e pino marittimo (*Pinus pinaster* Aiton (habitat

prioritario **2270**), con un diversificato sottobosco (riferibile in parte agli habitat **2250** e **2260**) di sclerofille sempreverdi che include grandi individui di ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball) e soprattutto nella parte nord una forte presenza di ginepro fenicio (*Juniperus phoenicea* L.).

Nella zona a nord dell'Ombrone esistono delle piccole lagune sulla linea di costa che rientrano nell'habitat **1150**/"Lagune costiere", abbastanza particolare e classificato come prioritario (per maggiori dettagli si veda la parte speciale dedicata al SIC "padule della Trappola e Bocca d'Ombrone", Allegato 2).

La zona del Paduletto, dove è collocata la riserva integrale "Fascia Costiera di Porto Vecchio-Cala Francese-Cala Rossa", riveste un particolare interesse botanico. E' un buon esempio di area palustre retrodunale ben conservata, con tutti gli elementi della successione a partire dalla vegetazione della linea di deposito marina fino alle lagune retrodunali, passando per le dune, depressioni retrodunali, ginepreti e pinete costiere con un diversificato sottobosco di specie sclerofille sempreverdi. Nella zona di porto vecchio esiste inoltre un piccolo bosco igrofilo planiziare a *Ulmus minor* Miller (da conservare) e al limite del SIC, sotto le falesie, esistono alcuni individui di grandi dimensioni di palma nana (*Chamaerops humilis* L.; Fig. 33). La palma nana ha un'areale di tipo stenomediterraneo-occidentale ed in Italia è poco diffusa, infatti è localizzata in alcune località dei litorali liguri, toscano, laziale e calabrese; mentre è piuttosto comune in Sicilia e Sardegna. Le comunità in cui è presente questa specie hanno carattere primario, essendo prettamente rupicole (manuale SBI).

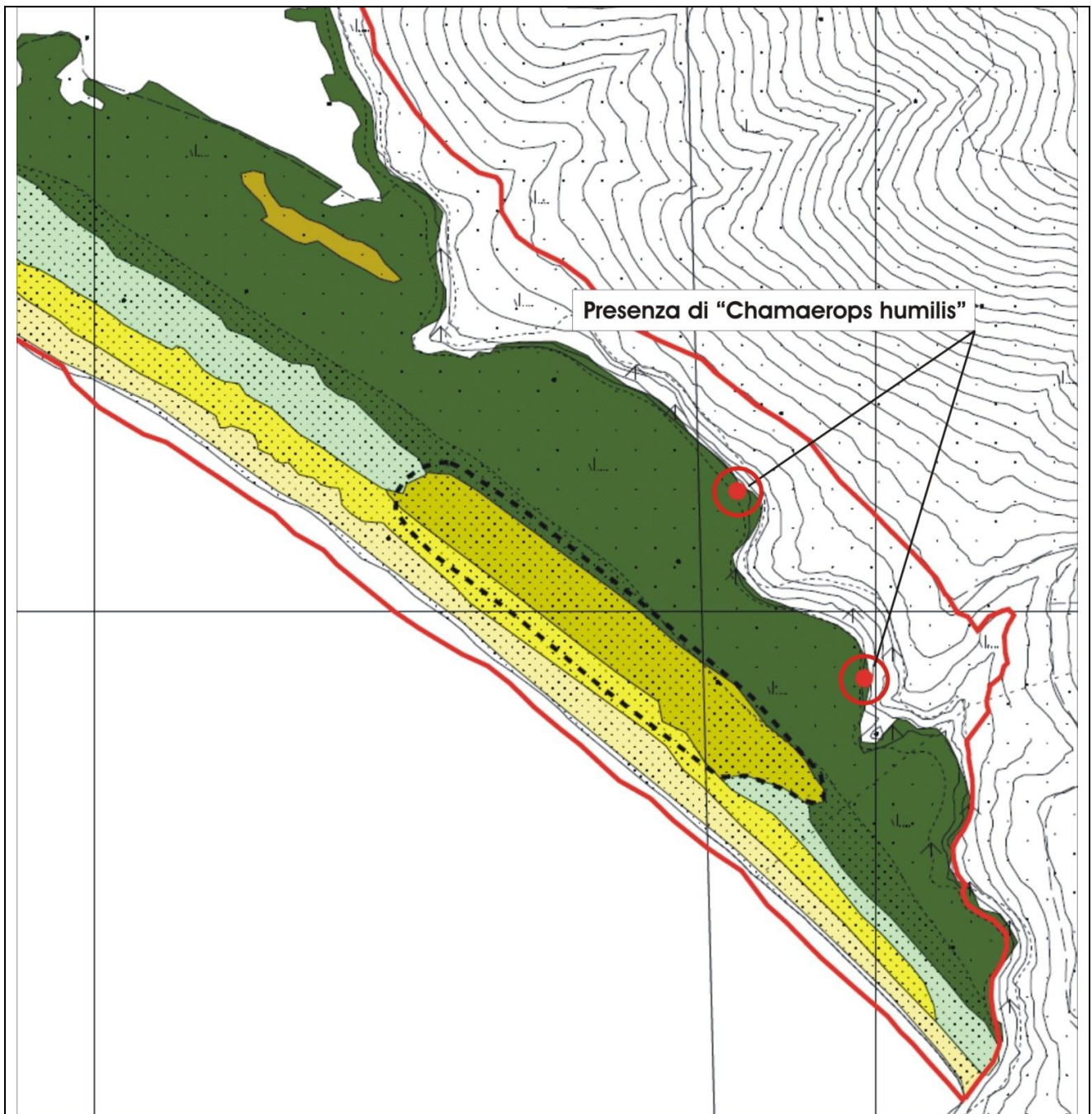


Fig. 33 Carta di distribuzione di *Chamaerops humilis*

Per l'elaborazione di questo piano è stato effettuato un sopralluogo in primavera 2010, per verificare lo stato degli individui presenti all'interno di questo SIC. Alla base delle falesie (non su roccia) sono stati rilevati alcuni individui adulti di vari metri di altezza, che potrebbero essere considerati esemplari monumentali. Dopo un'ispezione dell'area intorno a queste piante sono state trovate alcune piantine di palma nana, probabilmente di uno o massimo due anni, che avevano sofferto gli effetti di una brucatura, probabilmente da parte di vacche maremmane o daini. Nel Parco della Maremma la specie è molto rara e quasi per intero limitata alla parte alta delle falesie calcaree esposte al mare e al sole. La presenza nella zona del Paduletto di palme nane di queste dimensioni e la presenza di rinnovazione indica che le condizioni sono buone per la propagazione naturale della specie in questa zona. Si potrebbe cercare di favorire la rinnovazione di questi individui per creare una popolazione alla base di queste falesie. Alcune delle azioni potrebbero essere: semina con semi provenienti da individui della zona, protezione delle piantine, in alcuni casi

apertura del bosco per favorire l'entrata di luce e possibile protezione degli individui adulti mediante qualche elemento di supporto per prevenire possibili crolli del terreno (abbastanza ripido) su cui crescono.

La riserva integrale ospita anche quella che potrebbe essere l'ultima popolazione dell'unica specie endemica esclusiva del Parco, il *Limonium etruscum* Arrigoni et Rizzotto (Fig. 34), specie che venne descritta nel 1985 e che in passato aveva due poli di distribuzione: uno nella Palude di Talamone, l'altro nelle depressioni retrodunali a sud di Bocca d'Ombrone, da poco sotto la foce fino alla spiaggia di Collelungo.

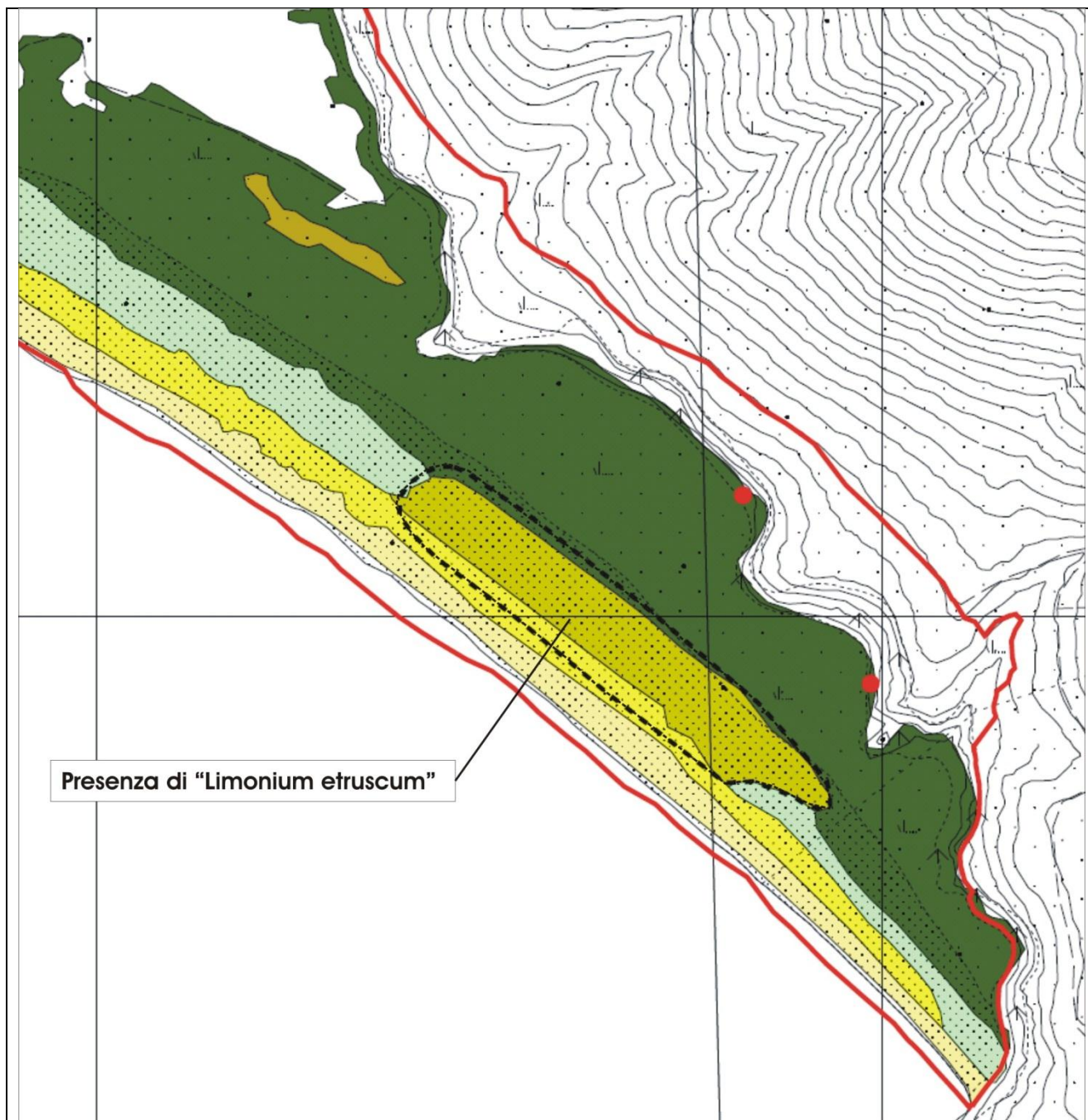


Fig. 34 Carta di distribuzione di *Limonium etruscum*

Le popolazioni situate subito a sud di Bocca d'Ombrone sono scomparse a causa dell'erosione del litorale, che in questo tratto ha cancellato la spiaggia e le dune retrostanti. E già nel 1985, quando la specie venne descritta, i due autori facevano notare che la popolazione di Talamone era scomparsa a causa dei lavori di bonifica e della



urbanizzazione dell'area. Foggi *et al.* confermarono tale scomparsa in sopralluoghi successivi effettuati dal 1999 fino al 2008 (Foggi *et al.* 2008). Invece, in Febbraio 2007, (un'anno prima della pubblicazione di Foggi *et al.*) nella relazione dello studio di impatto ambientale elaborato da NEMO e IRIS per il programma di interventi prioritari di recupero e riequilibrio del litorale- D.C.R. N.47 del 11/03/2003-progetto n° 20- foce fiume Ombrone, si può leggere:

*"Nella stazione di Talamone la specie era considerata estinta, ed è stata ritrovata, apparentemente su una superficie ridottissima e con un numero molto limitato di individui solo nel corso di un sopralluogo svolto a margine del presente lavoro. Questa popolazione sembra numericamente trascurabile rispetto alla prima ma è, ovviamente, di grande importanza conservazionistica per la tutela della specie."*

Sorprendentemente non si danno dettagli su dove esattamente è stata ritrovata questa popolazione, né si fa riferimento agli autori di questa importante segnalazione.

Attualmente l'ultima popolazione ufficiale e consistente della specie si trova nelle vicinanze di Cala Francese, all'interno della riserva integrale "Fascia Costiera di Porto Vecchio-Cala Francese-Cala Rossa". La specie ricade nella categoria CR (in pericolo critico) della IUCN e la popolazione è in potenziale pericolo per le variazioni in atto della linea di costa ed il conseguente dinamismo delle cenosi litoranee (Foggi B. *et al.* 2008). Nei vari sopralluoghi effettuati dal 2008 al 2010 si è osservato che nella zona di Cala Francese, sebbene la popolazione conta (relativamente) numerosi individui e la rinnovazione sembra abbondante, la mortalità è apparentemente molto variabile da un'anno all'altro, dipendendo molto dalla quantità d'acqua portata dalle mareggiate e dalle piogge. Nelle visite effettuate in questa zona nel maggio 2010 si è osservata una moria superiore a quella rilevata in altri sopralluoghi effettuati nel 2008 e 2009.

Nel 2001, (mediante il progetto LIFE/NAT No.B4-3200/98/490 "Gestione degli habitat palustri e dunali" sviluppato all'interno del Parco tra il 1998 e il 2001), venne promosso un tentativo di introduzione della specie in una zona ritenuta idonea a nord di Bocca d'Ombrone (Sposimo, P. *et al.*, 2001). A tal fine furono raccolti alcuni semi provenienti dalla popolazione di Cala Francese e vennero piantati in due o tre posizioni marcate sul bordo di uno dei chiari vicini alla casetta Ponticelli (Foggi B. com. pers.). Le mareggiate invernali di quell'anno purtroppo asportarono tutto il materiale; il tentativo non ebbe, quindi, gli esiti sperati (Foggi B. com. pers.).

Sfortunatamente, il progetto LIFE non sembra aver contribuito ad approfondire le conoscenze ecologiche né a promuovere in modo serio la conservazione di questa specie.

Indubbiamente si dovrebbe studiare e proteggere questa specie, sarebbe necessario approfondire urgentemente gli aspetti relativi alla sua ecologia e a quella dell'ecosistema in cui vive, monitorare la/le popolazione/i, la produzione di semi e verificare la rinnovazione. Sarebbe anche importante per la conservazione a medio-lungo termine della specie, raccogliere dei semi e creare nuove popolazioni in altre zone idonee del Parco.

Per quanto riguarda il pascolo delle vacche maremmane nella zona del Paduletto (da poco limitato a certe aree da una nuova recinzione), come già detto per la pineta Granducale e la palude della Trappola, dovrebbero essere monitorati gli effetti nel tempo sulle comunità vegetali ed effettuare degli studi multidisciplinari per determinare quanti capi ed in quali periodi sono compatibili con la conservazione dell'ecosistema. Si dovrebbe evitare, in ogni caso, l'uso dei trattori e della pratica dell'affienazione.

Per l'elenco delle specie vegetali di interesse comunitario e regionale presenti nel SIC si veda la tab. 14. Per l'elenco degli habitat Natura 2000 identificati nel SIC si veda la tab. 15 e la fig. 32, per una descrizione in dettaglio degli habitat Natura 2000 si veda l'appendice 2 e il sito web della Società Botanica Italiana.

Per una dettagliata descrizione delle associazioni fitosociologiche presenti nel Parco si rimanda ai lavori di Arrigoni, P.V. *et al.* 1977, 1985 e Arrigoni, P.V., 1988.

La porzione meridionale del SIC include una zona di elevatarilevanza naturalistica, in gran parte inclusa nelle Riserve Integrali a interesse prevalentemente scientifico A.1.2: Paduletto di Collelungo e A.1.3: Fascia Costiera Porto Vecchio-Cala Francese-Cala Rossa. In questa area sono in corso da molti anni ricerche di tipo ecologico condotte dal CNR - Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Sandy beach ecology (Dr. Lorenzo Chelazzi) e dall'Università di Firenze, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica "Leo Pardi" (Prof.ssa Felicità Scapini). I dati raccolti si riferiscono ad aspetti zoologici, etologici, a parametri fisici come piovosità, temperatura, granulometria della spiaggia, caratteristiche dell'acqua di falda, conducibilità. Le ricerche citate approfondiscono inoltre alcune caratteristiche biologiche come analisi qualitativa e quantitativa delle biomasse spiagiate, elenco delle piante vascolari, elenco di specie di invertebrati e vertebrati di cui si è tenuto conto nella elaborazione degli elenchi inseriti nel presente piano.

Nome Italiano	NomeScientifico	Classe	DirUccelli	Dir Habitat	LR 56/2000
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	U			
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	U			
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	U			
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	U	I		A
Gallinella d'acqua	<i>Tringa chloropus</i>	U			
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	U			A
Piovanello tridattilo	<i>Calidris alba</i>	U			
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	U			
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	U	I		A
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	U	I		A
Magnanina comune	<i>Sylvia undata</i>	U	I		A
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	U			
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	U			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	U			
Gazza	<i>Pica pica</i>	U			
Cornacchia	<i>Corvus corone</i>	U			
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	U	I*		
Zigolo golarossa	<i>Emberiza leucocephalos</i>	U			
Mustiolo	<i>Suncus etruscus</i>	M			B
Lepre europea	<i>Lepus europaeus</i>	M			
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	M			
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	M		IV	
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	M			
Tasso	<i>Meles meles</i>	M			
Faina	<i>Martes foina</i>	M			
Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	M			
Daino	<i>Dama dama</i>	M			
Testuggine palustre europea	<i>Emys orbicularis</i>	R		IIA, IV	A
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	R		IIA, IV	A
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>	R		IV	B
Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	R		IV	A
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	R		IV	
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	R		IIA, IV	A
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	A		IIA, IV	A
Rospo smeraldino	<i>Pseudepidalea viridis</i>	A		IV	
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	A		IV*	B
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	A		IV	
Rana verde	<i>Pelophylax bergeri</i> + <i>P. Kl. Hispanicus</i>	A			
Ghiozzetto di laguna	<i>Knipowitschia panizzae</i>	P		IIA	
	<i>Brithys crini</i>	I			

<i>Calcophora detrita</i>	
<i>Calicnemis latraillei</i>	
<i>Carabus alysidotus</i>	
<i>Charaxes jasius</i>	
<i>Coenagrion scitulum</i>	
<i>Coenonympha elbana</i>	
<i>Eupotosia mirifica</i>	
<i>Eurynebria complanata</i>	
<i>Leptolepurus meridionalis</i>	
<i>Lestes dryas</i>	
<i>Libellula fulva</i>	
<i>Lophiridia litoralis memoralis</i>	
<i>Polyphylla fullo</i>	
<i>Xerosecta contermina</i>	
<i>Zerynthia polyxena</i>	
<i>cassandra</i>	

Tab. 12 - Elenco delle specie animali presenti nel SIC dune.

## Aggiornamento della scheda natura 2000

Nell'allegato 1 viene riportato un aggiornamento degli habitat e delle specie di interesse comunitario relativi al formulario Natura 2000, con l'inserimento dei dati segnalati nella bibliografia esaminata e/o rilevati nel corso delle indagini di campo.

Ciò ha comportato la realizzazione di significative modifiche al Formulario Natura 2000, principalmente in senso integrativo. Di seguito si riporta una sintesi delle modifiche effettuate (Tab. 13):

<b>Specie animali aggiunte al punto 3.2.a</b> (Uccelli elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garzetta;</li> <li>• Martin pescatore;</li> <li>• Fratino.</li> </ul>	
<b>Specie animali tolte dal punto 3.2.a</b> (Uccelli elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Occhione;</li> <li>• Calandro;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calandrella;</li> <li>• Gabbiano corso.</li> </ul>
<b>Specie animali aggiunte al punto 3.2.b</b> (Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuffetto;</li> <li>• Germano;</li> <li>• Airone cenerino;</li> <li>• Piovanello tridattilo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gallinella d'acqua;</li> <li>• Pettiroso;</li> <li>• Zigolo golarossa.</li> </ul>
<b>Specie animali tolte dal punto 3.2.b</b> (Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fratino.</li> </ul>	
<b>Specie animali tolte al punto 3.2.d</b> (Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tartaruga marina comune.</li> </ul>	

Tab. 13—modifiche apportate alle specie animali nella scheda Natura 2000 del SIC IT51A0015.

Nel caso della *Caretta caretta* si può ipotizzare che l'inserimento nelle schede Natura 2000 sia stato motivato dalla presenza occasionale della specie nel tratto di mare antistante il Parco, oltre alla possibile rilevanza storica di alcuni tratti di litorale sabbioso per la ipotizzata nidificazione di alcuni individui. Tuttavia, trattandosi di specie marina ed essendo

molto improbabile ipotizzare un rinnovato ruolo delle spiagge del Parco per la sua riproduzione, *Caretta caretta* debba essere scorporata dall'elenco delle specie che caratterizza il SIC dune, incorporandola semmai (a pieno titolo) all'interno dell'elenco di specie di un eventuale SIC marino costiero o area marina protetta. Un'altra opzione, meno auspicabile, è che la specie possa essere mantenuta all'interno dell'elenco faunistico del SIC dune al fine di facilitare l'istituzione di un SIC marino costiero o area marina protetta, evidenziando la possibilità che possano verificarsi eventuali spiaggiamenti.

	<b>Nome Specie (Pignatti 1982)</b>	<b>UE</b>	<b>REG</b>	<b>Scheda Natura 2000</b>	<b>ALTRE FONTI</b>
1	<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl.		●	Riportata	1,2
2	<i>Ammophila littoralis</i> (Beauv.) Rothm.		●	Riportata	1,2
3	<i>Anthyllis barba-jovis</i> L.		●	Non riportata	2
4	<i>Artemisia coerulescens</i> L. var. <i>palmata</i> (Lam.) Fiori		●	Non riportata	1,2
5	<i>Arthrocnemum fruticosum</i> (L.) Moq.		●	Non riportata	2
6	<i>Arthrocnemum perenne</i> (Miller) Moss		●	Non riportata	1,2
7	<i>Centaurea sphaerocephala</i> L.		●	Riportata	1
8	<i>Cephalanthera longifolia</i> (Hudson) Fritsch			Non riportata	1,2,3
9	<i>Chamaerops humilis</i> L.		●	Non riportata	2
10	<i>Crucianella maritima</i> L.		●	Riportata	1,2
11	<i>Cuscuta cesatiana</i> Bertol.		●	Riportata	1,2
12	<i>Daphne sericea</i> Vahl		●	Non riportata	1,2
13	<i>Echium arenarium</i> Guss.		●	Riportata	-
14	<i>Elymus pycnanthus</i> (Godr.) Melderis		●	Riportata	-
15	<i>Eryngium maritimum</i> L.		●	Non riportata	1,2
16	<i>Euphorbia paralias</i> L.		●	Non riportata	1,2
17	<i>Euphorbia pinea</i> L.		●	Riportata	1
18	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench		●	Riportata	1,2
19	<i>Inula crithmoides</i> L.		●	Non riportata	1,2
20	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>macrocarpa</i> (S. et S.) Ball		●	Non riportata	1,2
21	<i>Juniperus phoenicea</i> L.		●	Non riportata	1,2
22	<i>Limonium etruscum</i> Arrigoni et Rizzotto		●	Riportata	1,2
23	<i>Matthiola sinuata</i> (L.) R. Br.		●	Riportata	1,2
24	<i>Medicago marina</i> L.		●	Riportata	1,2
25	<i>Ophrys lutea</i> (Gouan) Cav. subsp. <i>minor</i> (Tod.) O. et E. Danesch			Non riportata	3
26	<i>Ophrys sphegodes</i> Mill. subsp. <i>sphegodes</i>			Non riportata	3
27	<i>Orchis laxiflora</i> Lam.		●	Non riportata	1,3
28	<i>Orchis palustris</i> Jacq.		●	Non riportata	1,3
29	<i>Otanthus maritimus</i> (L.) Hoffm. et Link		●	Riportata	1,2
30	<i>Pancratium maritimum</i> L.		●	Riportata	1,2
31	<i>Pseudorlaya pumila</i> (L.) Grande		●	Riportata	1,2
32	<i>Senecio cineraria</i> DC.		●	Non riportata	1,2

33	<i>Serapias cordigera</i> L.		•	Non riportata	1
34	<i>Silene colorata</i> Poiret( <i>Silene canescens</i> Ten.)		•	Riportata	1,2
35	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.		•	Non riportata	1
36	<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker		•	Riportata	1
37	<i>Vitex agnus-castus</i> L.		•	Non riportata	1
38	<i>Vitis vinifera</i> L. <i>subsp. sylvestris</i> (Gmelin) Hegi		•	Non riportata	1,2

Tab. 14 - Aggiornamento delle specie vegetali presenti nel SIC "Dune Costiere del Parco dell'Uccellina" da includere nella scheda Natura 2000.UE: Specie d'interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE); REG: Specie d'interesse regionale ( LR 56/00); ALTRE FONTI: Altre fonti in cui viene citata la specie 1: "Flora Vascolare del Parco della Maremma" (Arrigoni P.V. *et al*, 2003); 2: Progetto "Analisi quantitativa e qualitativa della diversità vegetale nel Parco Regionale della Maremma ai fini di monitoraggio" (Cortés-Selva F. *et Chiarucci* A.,2010) e sopralluoghi specifici per l'elaborazione di questi piani di gestione; 3) "Le orchidee spontanee della maremma grossetana" (Del Prete C. *et al*, 1993).

NOME DELL'HABITAT NATURA 2000	Prioritario	CODICE NATURA 2000	Scheda Natura 2000
Lagune costiere	•	<b>1150</b>	Non riportato
Vegetazione annua delle linee di deposito marine		<b>1210</b>	Non riportato
Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )		<b>1410</b>	Non riportato
Steppe salate mediterranee ( <i>Limonieta</i> )	•	<b>1510</b>	Non riportato
Dune embrionali mobili		<b>2110</b>	Riportato
Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)		<b>2120</b>	Riportato
Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )	•1	<b>2210</b>	Riportato
Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	•1	<b>2230</b>	Non riportato
Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua		<b>2240</b>	Riportato
Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>	•	<b>2250</b>	Riportato
Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>		<b>2260</b>	Non riportato
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	•	<b>2270</b>	Riportato
Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>		<b>6420</b>	Riportato

Tab. 15 - Aggiornamento degli Habitat presenti nel SIC "Dune Costiere del Parco dell'Uccellina".

1. Non prioritario a livello comunitario, ma secondo il manuale di interpretazione degli habitat della Società Botanica Italiana, dovrebbe essere considerato prioritario a livello italiano.

## Lacune conoscitive

Manca una valutazione dell'impatto antropico sulla duna, che costituisce, soprattutto nel periodo estivo, l'elemento di maggiore pressione su habitat e specie. È dunque

fondamentale definire temporalmente e spazialmente l'entità di questo fattore, al fine di indirizzare in modo corretto le azioni di conservazione delle biocenosi dunali.

Mancano inoltre dati di dettaglio sulle caratteristiche chimico-fisiche e piezometriche della falda, utili a comporre un quadro complessivo della situazione per le aree planiziali costiere del Parco della Maremma.

Mancano dati dell'impatto del pascolo bovino e degli ungulati selvatici sulla vegetazione.

È necessario acquisire informazioni di dettaglio sulla ecologia di *Limonium etruscum*, specie endemica del Parco, che è presente con una sola popolazione localizzata e, dunque, definibile come *vulnerabile*.

Le conoscenze zoologiche (soprattutto relative agli invertebrati) sono da approfondire, in modo particolare nella porzione a nord di Collelungo.

## Elementi significativi del SIC

Il sistema dunale presente all'interno di questo SIC è di grande interesse conservazionistico. E' presente infatti tutta la successione di comunità vegetali a partire dalle linee di deposito marine fino ai gineprei, pinete costiere e zone umide retrodunali (habitat 1210, 1410, 2110, 2120, 2210, 2230, 2240, 2250, 2260, 2270, e 6420). È da sottolineare la presenza di piccole porzioni di boschi planiziali temporaneamente allagati (*Ulmus minor* e *Fraxinus oxycarpa*) nell'area del Paduletto.

Costituiscono inoltre elementi significativi del SIC i due endemismi vegetali del Parco: *Limonium etruscum* e *Artemisia coerulescens palmata*.

Da segnalare anche la presenza di individui isolati di grandi dimensioni di *Chamaerops humilis* alla base delle falesie di Cala Rossa – Cala francese.

L'habitat prioritario "Lagune costiere (1150)", non descritto in precedenza per il Parco, costituisce un ulteriore elemento di forte interesse, così come la presenza, all'interno della laguna costiera di fronte alla palude della Trappola, del gobide *Knipowitschia panizzae*.

L'area del SIC dune è inoltre caratterizzata dalla presenza di *Eurynebria complanata*, che può essere considerata forse come il più significativo marcatore della qualità biotica degli ecosistemi italiani di spiaggia sabbiosa.

Osservazioni condotte dai ricercatori attivi sul campo (Chelazzi L., com. pers.) suggeriscono che i bovini allo stato brado possano svolgere un ruolo ecologico importante, garantendo con le loro deiezioni il regolare ed essenziale apporto di sostanza organica alla base della catena trofica di questo delicatissimo ambiente. Il potenziale impatto dato dal calpestio e dalla brucatura (in questo contesto e con il tradizionale "carico" di bestiame) sarebbe infatti ampiamente bilanciato dal ruolo svolto dagli ungulati domestici, la cui storica presenza in queste aree potrebbe costituire un elemento importante per il mantenimento del delicato equilibrio ecologico che caratterizza l'area. Altre fonti di "approvvigionamento" di sostanza organica sono individuabili nella biomassa spiaggiata, la cui entità, stagionalità e tipologia dipende tuttavia da numerosi fattori, anche di tipo climatico, di difficile definizione. A completamento di quanto sopra affermato, è stato osservato che i bovini maremmani si cibano di *Cymodocea nodosa* spiaggiata sulla costa, contribuendo alla successiva distribuzione (tramite gli escrementi) anche in fasce più interne, di notevoli quantità di biomassa altrimenti concentrate nelle aree immediatamente prospicienti la linea di costa. Nei muri a secco al confine del SIC sono stati osservati alcuni esemplari di tarantolino (*Euleptes europaea*). Sebbene non si tratti di una specie caratteristica degli habitat del SIC, la sua presenza è da segnalare, in quanto di notevole interesse conservazionistico.

## **Principali elementi di criticità**

L'erosione costiera, negli ultimi decenni, ha portato alla scomparsa di notevoli estensioni di ambienti dunali e retrodunali, soprattutto nella fascia collocata a sud della foce dell'Ombrone. La regressione della linea di costa ha comportato la conseguente diminuzione dell'area del SIC. In sede di redazione del presente piano si è quindi provveduto ad aggiornare i confini e a ricalcolare le aree attuali. L'elevato carico del turismo balneare è un ulteriore elemento di minaccia che può incidere localmente in modo determinante sulla conservazione di habitat e specie. Questo fattore può avere molte possibili "declinazioni": disturbo diretto e indiretto, calpestio, pericolo di incendio, rifiuti, manomissione della vegetazione, ecc.). La pressione antropica non è uniformemente distribuita, ma tende a diluirsi in base alla distanza dai punti di accesso a mare. Il maggior impatto è localizzato soprattutto nell'area tra Marina di Alberese e Collelungo e tra Principina a mare e bocca d'Ombrone.

## Tavola sinottica della sensibilità teorica degli habitat rispetto ai principali fattori di pressione

HABITAT	Calpestio, compattazione	Disturbo rumore	Brucatura tagli	Foraggiamento artificiale	Raccolta pinoli	Prelievi idrici	Abbandono rifiuti	Salinizzazione acque	Raccolta materiale spiaggiato
Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	X	0	X	X	X	X	0	X	0
Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua	XXX	0	XXX	XXX	X	0	0	0	0
Dune con prati dei <i>Malcolmieta</i>	XXX	0	XX	XXX	0	0	X	0	0
Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i>	X	0	XX	X	X	X	0	X	0
Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>	X	0	X	X	X	X	X	X	0
Dune embrionali mobili	XXX	0	X	XXX	0	0	XX	0	XX
Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritima</i> )	XXX	0	X	XXX	0	0	X	0	X
Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	XX	0	X	XXX	0	0	X	0	X
Lagune costiere	X	0	0	0	0	0	X	0	0
Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i>	X	0	0	0	0	X	0	XXX	0
Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritim</i> )	X	0	0	X	0	0	0	0	0
Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	X	0	X	XX	0	0	0	0	0
Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>	X	0	0	0	0	X	0	XX	0
Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )	XX	0	0	XX	0	0	0	0	0
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	XX	0	0	XXX	0	0	XX	0	XXX
Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie delle zone fangose e sabbiose	XX	0	0	XX	0	0	XX	0	X



## Tavola sinottica della sensibilità teorica delle specie più rilevanti rispetto ai principali fattori di pressione—specie vegetali

SPECIE VEGETALI	Calpestio, compattaz.	Disturbo rumore	Brucatura tagli	Foraggiam. artificiale	Raccolta pinoli	Prelievi idrici	Abbandono rifiuti	Salinizzazione acque	Raccolta materiale spiaggiato
<i>Aeluropus litoralis</i> (Gouan) Parl.	X	0	X	0	0	0	0	0	X
<i>Achillea ageratum</i> L.	0	0	0	X	0	0	0	0	0
<i>Ammophila litoralis</i> (Beauv.) Rothm.	X	0	X	0	0	0	0	0	X
<i>Anthyllis barba-jovis</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Artemisia coerulescens</i> L. var. <i>palmata</i> (Lam.) Fiori	X	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Arthrocnemum fruticosum</i> (L.) Moq.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Arthrocnemum glaucum</i> (Delile) Ung.-Sternb.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Arthrocnemum perenne</i> (Miller) Moss	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aster tripolium</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centaurea napifolia</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Centaurea sphaerocephala</i> L.	X	0	X	0	0	0	0	0	0
<i>Cephalanthera longifolia</i> (Hudson) Fritsch	X	0	X	0	0	0	0	0	0
<i>Chamaerops humilis</i> L.	0	0	X	0	0	0	0	0	0
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	0	0	X	0	0	X	0	XXX	0
<i>Crucianella maritima</i> L.	XX	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Cuscuta cesatiana</i> Bertol.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Daphne sericea</i> Vahl	0	0	0	0	X	0	0	0	0
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) R. et S.	X	0	0	X	0	0	0	X	0
<i>Elymus pycnanthus</i> (Godr.) Melderis	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Eryngium maritimum</i> L.	X	0	0	0	0	0	0	0	X
<i>Euphorbia paralias</i> L.	X	0	0	0	0	0	0	0	X
<i>Euphorbia pinea</i> L.	X	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Euphorbia pubescens</i> Vahl	X	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pallas) Bieb.	X	0	0	X	0	0	0	0	0
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench	X	0	0	0	0	0	0	0	X
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Inula crithmoides</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Juncus striatus</i> Schousb.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>macrocarpa</i> (S. et S.) Ball	0	0	X	0	X	0	0	0	0
<i>Juniperus phoenicea</i> L.	0	0	X	0	X	0	0	0	0
<i>Lavatera punctata</i> All.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz	X	0	X	X	0	0	0	0	0
<i>Limonium etruscum</i> Arrigoni et Rizzotto	XX	0	0	X	0	0	0	0	X
<i>Limonium serotinum</i> (Rchb.) Pign.	X	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Matthiola sinuata</i> (L.) R. Br.	XX	0	0	0	0	0	0	0	X
<i>Medicago marina</i> L.	X	0	0	0	0	0	0	0	X
<i>Minuartia mediterranea</i> (Link) Maly	X	0	0	0	X	0	0	0	0
<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	X	0	0	0	0	0	0	XX	0
<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn	X	0	X	X	0	0	0	0	0
<i>Oenanthe lachenalii</i> Gmelin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ophrys garganica</i> E. Nelson ex O. E. Danesch	X	0	X	X	0	0	0	0	0
<i>Ophrys lutea</i> (Gouan) Cav. subsp. <i>minor</i> (Tod.) O. et E. Danesch	X	0	X	X	0	0	0	0	0
<i>Ophrys sphegodes</i> Mill. subsp. <i>Sphegodes</i>	X	0	X	X	0	0	0	0	0
<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	X	0	X	X	0	0	0	0	0
<i>Orchis palustris</i> Jacq.	X	0	X	X	0	0	0	X	0
<i>Otanthus maritimus</i> (L.) Hoffmgg. et Link	X	0	0	0	0	0	0	0	X
<i>Pancratium maritimum</i> L.	X	0	XX	0	0	0	0	0	X
<i>Parapholis pycnantha</i> (Hack.) C. E. Hubb.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Plantago lagopus</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudorlaya pumila</i> (L.) Grande	XX	0	0	0	0	0	0	0	X
<i>Ranunculus baudotii</i> Godron	X	0	0	0	0	0	0	X	0
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	0	0	XX	0	0	0	0	0	0
<i>Schoenoplectus tabaernemontani</i> (Gmelin) Palla	0	0	X	0	0	0	0	0	0
<i>Senecio cineraria</i> DC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Serapias cordigera</i> L.	X	0	X	0	0	0	0	0	0
<i>Serapias lingua</i> L.	X	0	X	0	0	0	0	0	0
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.) Briq.	X	0	X	0	0	0	0	0	0
<i>Silene colorata</i> Poiret ( <i>Silene canescens</i> Ten.)	X	0	0	X	0	0	0	0	X
<i>Spergularia marina</i> (L.) Griseb.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Koch.	X	0	X	X	0	0	0	0	0
<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	0	0	0	0	0	0	0	0	X
<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	0	0	0	0	0	0	0	XX	0
<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (Gmelin) Hegi	0	0	0	0	0	0	0	X	0

## Tavola sinottica della sensibilità teorica delle specie più rilevanti rispetto ai principali fattori di pressione–specie animali

SPECIE ANIMALI	Calpestio compattazione	Disturbo rumore	Brucatura tagli	Foraggiamento artificiale	Raccolta pinoli	Prelievi idrici	Abbandono rifiuti	Salinizzazione acque	Raccolta materiale spiaggiato
<i>Cygnus olor</i>	0	X	0	0	0	XXX	X	X	0
<i>Anser fabalis</i>	XX	XXX	XX	0	0	XX	X	X	0
<i>Anser albifrons</i>	XX	XXX	XX	0	0	XX	X	X	0
<i>Anser anser</i>	XX	XXX	XX	0	0	XX	X	X	0
<i>Tadorna tadorna</i>	X	XXX	X	0	0	XXX	X	0	0
<i>Anas penelope</i>	X	XXX	X	0	0	XXX	X	X	0
<i>Anas strepera</i>	0	XXX	X	0	0	XXX	X	X	0
<i>Anas crecca</i>	X	XXX	X	0	0	XXX	X	X	0
<i>Anas platyrhynchos</i>	XX	XX	X	0	0	XXX	X	X	0
<i>Anas acuta</i>	0	XXX	0	0	0	XXX	X	X	0
<i>Anas querquedula</i>	X	XXX	X	0	0	XXX	X	X	0
<i>Anas clypeata</i>	0	XXX	X	0	0	XXX	X	X	0
<i>Aythya ferina</i>	0	XXX	0	0	0	XXX	X	XX	0
<i>Mergus serrator</i>	0	XXX	0	0	0	XXX	X	X	0
<i>Coturnix coturnix</i>	XX	XX	XX	0	0	0	X	0	0
<i>Phasianus colchicus</i>	X	X	XX	0	0	0	X	0	0
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0	X	X	0	0	XXX	X	XX	0
<i>Podiceps cristatus</i>	0	X	0	0	0	XX	X	XX	0
<i>Phalacrocorax carbo</i>	0	XX	0	0	0	XX	X	0	0
<i>Ardea cinerea</i>	0	X	0	0	0	X	X	X	0
<i>Ardea purpurea</i>	0	XX	XX	0	0	XXX	X	XXX	0
<i>Casmerodius albus</i>	0	XX	XX	0	0	XX	X	XX	0
<i>Egretta garzetta</i>	0	XX	XX	0	0	XXX	X	X	0
<i>Ardeola ralloides</i>	0	XX	XX	0	0	XXX	X	XXX	0
<i>Bubulcus ibis</i>	0	X	X	0	0	X	X	XX	0
<i>Nycticorax nycticorax</i>	0	XX	X	0	0	XX	X	XXX	0
<i>Ixobrychus minutus</i>	0	XX	XX	0	0	XXX	X	XXX	0
<i>Botaurus stellaris</i>	0	XX	XX	0	0	XXX	X	XXX	0

<i>Ciconia nigra</i>	0	XX	0	0	0	X	X	XXX	0
<i>Ciconia ciconia</i>	0	XX	0	0	0	0	X	XX	0
<i>Plegadis falcinellus</i>	0	XX	0	0	0	XX	X	XXX	0
<i>Platalea leucorodia</i>	0	XX	0	0	0	XXX	X	XX	0
<i>Phoenicopterus roseus</i>	0	XX	0	0	0	XXX	XX	0	0
<i>Pandion haliaetus</i>	0	XX	XXX	0	XX	XXX	X	0	X
<i>Pernis apivorus</i>	0	XX	XXX	0	0	0	X	0	0
<i>Circaetus gallicus</i>	0	XX	XXX	0	0	0	X	0	0
<i>Circus aeruginosus</i>	0	XX	XXX	0	0	XX	X	X	0
<i>Circus cyaneus</i>	0	XX	XX	0	0	X	X	X	0
<i>Circus pygargus</i>	0	XX	XXX	0	0	0	X	X	0
<i>Accipiter nisus</i>	0	XXX	XXX	0	XX	0	X	0	X
<i>Buteo buteo</i>	0	XX	XX	0	X	0	X	0	X
<i>Aquila clanga</i>	0	XXX	XXX	0	0	XXX	X	X	0
<i>Falco tinnunculus</i>	0	XX	XX	0	X	0	X	0	0
<i>Falco eleonora</i>	0	XX	0	0	X	0	X	0	0
<i>Falco columbarius</i>	0	XX	0	0	0	0	X	0	0
<i>Falco subbuteo</i>	0	XXX	XXX	0	XXX	0	X	0	0
<i>Falco biarmicus</i>	0	XX	0	0	0	0	X	0	0
<i>Falco peregrinus</i>	0	XX	0	0	0	0	X	0	0
<i>Grus grus</i>	0	XXX	X	0	0	X	X	XX	0
<i>Rallus aquaticus</i>	X	X	XX	0	0	XXX	0	XX	0
<i>Crex crex</i>	X	X	XXX	0	0	X	X	X	0
<i>Porzana parva</i>	X	X	XX	0	0	XXX	X	XX	0
<i>Porzana porzana</i>	X	X	XX	0	0	XXX	X	XX	0
<i>Gallinula chloropus</i>	X	X	X	0	0	XXX	X	XX	0
<i>Fulica atra</i>	0	X	X	0	0	XXX	X	XX	0
<i>Haematopus ostralegus</i>	0	X	0	0	0	X	X	0	X
<i>Himantopus himantopus</i>	XXX	XX	0	0	0	XXX	X	0	0
<i>Recurvirostra avosetta</i>	X	X	0	0	0	XXX	X	0	0
<i>Burhinus oedicnemus</i>	XXX	XX	X	0	X	0	X	X	0
<i>Glareola pratincola</i>	0	X	0	0	0	X	X	0	X
<i>Vanellus vanellus</i>	X	XX	X	0	0	X	X	X	0
<i>Pluvialis apricaria</i>	X	XX	X	0	0	X	X	X	0
<i>Pluvialis squatarola</i>	X	XX	0	0	0	XX	X	X	X

<i>Charadrius hiaticula</i>	X	XX	0	0	0	XX	X	0	X
<i>Charadrius dubius</i>	X	XX	0	0	0	XX	X	X	X
<i>Charadrius alexandrinus</i>	XXX	XXX	XX	0	0	XX	XX	0	XXX
<i>Lymnocyptes minimus</i>	XX	XX	0	0	0	XXX	X	X	0
<i>Gallinago gallinago</i>	XX	XX	0	0	0	XXX	X	X	0
<i>Limosa limosa</i>	X	XX	0	0	0	XXX	X	X	0
<i>Limosa lapponica</i>	X	XX	0	0	0	XXX	X	X	0
<i>Numenius phaeopus</i>	X	XXX	0	0	0	XXX	X	X	0
<i>Numenius arquata</i>	XX	XXX	X	0	0	XX	X	X	0
<i>Tringa erythropus</i>	X	XXX	0	0	0	XX	X	X	0
<i>Tringa totanus</i>	X	XXX	0	0	0	XX	X	X	0
<i>Tringa stagnatilis</i>	X	XXX	0	0	0	XX	X	X	0
<i>Tringa nebularia</i>	X	XXX	0	0	0	XX	X	X	0
<i>Tringa ochropus</i>	X	XXX	0	0	0	XX	X	X	0
<i>Tringa glareola</i>	X	XX	0	0	0	XX	X	XX	0
<i>Calidris minuta</i>	X	XX	0	0	0	XX	X	X	X
<i>Calidris temminckii</i>	X	XX	0	0	0	XX	X	X	X
<i>Calidris ferruginea</i>	X	XX	0	0	0	XX	X	X	0
<i>Calidris alpina</i>	X	XX	0	0	0	XX	X	0	0
<i>Philomachus pugnax</i>	X	XX	0	0	0	XX	X	XX	0
<i>Larus genei</i>	0	XX	0	0	0	XX	X	0	0
<i>Larus melanocephalus</i>	0	XX	0	0	0	XX	X	0	X
<i>Sterna nilotica</i>	0	XX	0	0	0	X	X	X	0
<i>Sterna sandvicensis</i>	0	XX	0	0	0	XX	X	X	XX
<i>Sterna hirundo</i>	0	XX	0	0	0	XX	X	X	X
<i>Chlidonias hybrida</i>	0	XX	0	0	0	XX	X	XX	0
<i>Chlidonias niger</i>	0	XX	0	0	0	XX	X	XX	0
<i>Columba palumbus</i>	0	X	X	0	X	0	X	0	0
<i>Streptopelia turtur</i>	0	XX	X	0	XX	0	X	0	0
<i>Streptopelia decaocto</i>	0	0	0	0	X	0	0	0	0
<i>Clamator glandarius</i>	0	XX	XX	0	XXX	0	X	0	0
<i>Cuculus canorus</i>	0	X	0	0	X	0	X	0	0
<i>Otus scops</i>	0	X	X	0	XXX	0	X	0	0
<i>Strix aluco</i>	0	X	0	0	XX	0	X	0	0
<i>Athene noctua</i>	0	X		0	X	0	X	0	0

<i>Asio flammeus</i>	0	XX	X	0	0	X	X	X	0
<i>Caprimulgus europaeus</i>	0	X	0	0	X	0	X	0	0
<i>Apus apus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Alcedo atthis</i>	0	X	0	0	0	XXX	X	XXX	X
<i>Merops apiaster</i>	XX	XX	0	0	X	0	X	0	0
<i>Coracias garrulus</i>	0	XXX	XXX	0	XXX	0	X	0	0
<i>Upupa epops</i>	0	XX	XXX	0	XXX	0	0	0	0
<i>Picus viridis</i>	0	XX	XXX	0	XXX	0	0	0	0
<i>Calandrella brachydactyla</i>	XXX	XX	XX	0	0	0	X	0	0
<i>Galerida cristata</i>	XXX	X	XX	0	0	0	X	0	0
<i>Alauda arvensis</i>	XXX	XX	XX	0	0	0	X	0	0
<i>Hirundo rustica</i>	0	X	0	0	0	0	X	0	0
<i>Anthus campestris</i>	XXX	XX	XX	0	0	0	X	0	0
<i>Prunella modularis</i>	0	X	X	0	0	0	0	0	0
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	0	XX	XX	0	0	XXX	X	XXX	0
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	0	X	XX	0	0	XXX	X	XXX	0
<i>Sylvia atricapilla</i>	0	X	XX	0	X	0	X	0	0
<i>Sylvia undata</i>	0	XX	XX	0	X	0	X	0	0
<i>Sylvia cantillans</i>	0	X	XX	0	X	0	X	0	0
<i>Sylvia melanocephala</i>	0	X	X	0	X	0	X	0	0
<i>Luscinia megarhynchos</i>	0	X	XXX	0	0	0	X	X	0
<i>Luscinia svecica</i>	0	X	XX	0	0	X	X	X	0
<i>Saxicola torquatus</i>	XX	X	X	0	0	0	0	0	0
<i>Lanius collurio</i>	0	XX	XX	0	X	0	X	0	0
<i>Lanius senator</i>	0	XX	XX	0	0	0	X	0	0
<i>Emberiza leucocephalos</i>	0	X	0	0	0	0	X	X	X
<i>Emberiza cirius</i>	X	X	X	0	X	0	X	0	0
<i>Emberiza schoeniclus</i>	0	X	X	0	0	XX	X	X	0
<i>Emberiza calandra</i>	X	X	X	0	0	0	X	0	0
<i>Erinaceus europaeus</i>	x	x	x	x	x	x	xx	xx	0
<i>Suncus etruscus</i>	xx	x	x	0	0	0	x	xx	0
<i>Crocidura leucodon</i>	xx	x	x	0	0	0	x	xx	0
<i>Crocidura suaveolens</i>	xx	x	x	0	0	0	x	xx	0
<i>Rhinolophus euryale</i>	0	xx	0	x	x	0	x	xx	0
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	0	xx	0	x	x	0	x	xx	0

<i>Myotis emarginatus</i>	0	xx	0	x	x	0	x	xx	0
<i>Lepus europaeus</i>	x	xx	0	0	0	0	0	xx	0
<i>Sciurus vulgaris</i>	x	xx	x	0	x	0	0	x	0
<i>Muscardinus avellanarius</i>	0	xx	xx	0	x	0	x	xx	0
<i>Apodemus sylvaticus</i>	0	x	0	0	x	0	0	x	0
<i>Rattus norvegicus</i>	0	0	0	0	0	0	0	x	0
<i>Rattus rattus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mus domesticus</i>	0	x	0	0	x	0	0	x	0
<i>Hystrix cristata</i>	0	x	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Myocastor coypus</i>	0	0	0	0	0	x	0	x	0
<i>Canis lupus</i>	0	xxx	x	0	x	x	x	xx	0
<i>Vulpes vulpes</i>	0	x	0	0	0	0	x	x	0
<i>Meles meles</i>	x	xx	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Mustela nivalis</i>	x	xx	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Martes foina</i>	x	xx	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Felis silvestris silvestris</i>	x	xxx	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Sus scrofa</i>	0	x	0	0	0	x	0	x	0
<i>Dama dama</i>	x	xx	x	0	x	xx	x	xx	0
<i>Capreolus capreolus</i>	x	xx	x	0	x	xx	x	xx	0
<i>Emys orbicularis</i>	0	x	0	0	0	xxx	xx	xx	0
<i>Testudo hermanni</i>	x	x	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Hemidactylus turcicus</i>	0	x	0	0	0	0	x	x	0
<i>Euleptes europaea</i>	0	xx	0	0	0	0	x	x	0
<i>Tarentola mauritanica</i>	0	x	0	0	0	0	x	x	0
<i>Lacerta bilineata</i>	0	x	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Podarcis muralis</i>	0	x	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Podarcis sicula</i>	0	x	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Chalcides chalcides</i>	xx	x	x	x	0	x	x	xx	0
<i>Hierophis viridiflavus</i>	x	x	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Coronella austriaca</i>	x	x	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Coronella girondica</i>	x	x	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Zamenis longissimus</i>	x	x	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	x	x	0	0	x	x	x	xx	0
<i>Natrix natrix</i>	0	x	0	0	0	xx	x	xx	0
<i>Vipera aspis</i>	x	x	0	0	x	x	x	xx	0

<i>Triturus carnifex</i>	0	x	0	0	0	xx	x	xx	0
<i>Lissotriton vulgaris</i>	0	x	0	0	0	xx	x	xx	0
<i>Bufo bufo</i>	x	x	x	x	0	xx	x	xx	0
<i>Pseudepidalea viridis</i>	x	x	x	x	0	xx	x	xx	0
<i>Hyla intermedia</i>	x	x	x	x	0	xx	x	xx	0
<i>Rana dalmatina</i>	x	x	x	x	0	xx	x	xx	0
<i>Pelophylax bergeri</i> + <i>P. Kl. Hispanicus</i>	x	x	x	x	0	xx	x	xx	0
<i>Barbus barbus</i>	0	x	0	0	0	xx	x	x	0
<i>Carassius carassius</i>	0	x	0	0	0	xx	x	x	0
<i>Cyprinus carpio</i>	0	x	0	0	0	xx	x	x	0
<i>Alosa fallax</i>	0	x	0	0	0	xx	x	xx	0
<i>Knipowitschia panizzae</i>	0	x	0	0	0	xx	x	x	0
<i>Lampetra fluviatilis</i>	0	x	0	0	0	xx	x	xx	0
<i>Petromyzon marinus</i>	0	x	0	0	0	xx	x	0	0
<i>Liza aurata</i>	0	x	0	0	0	xx	x	xx	0
<i>Chelon labrosus</i>	0	x	0	0	0	xx	x	xx	0
<i>Anthaxia corsica maremmana</i>	x	0	xx	0	x	x	0	x	0
<i>Baris sellata</i>	x	0	xx	x	x	x	0	x	0
<i>Brithys crini</i>	0	0	x	0	0	x	0	x	0
<i>Calcophora detrita</i>	x	0	xx	x	x	0	0	x	0
<i>Calicnemis latreillii</i>	xx	0	0	0	0	0	xx	x	xxx
<i>Calosoma sycophanta</i>	xx	0	xx	x	x	x	x	xx	0
<i>Carabus alysidotus</i>	x	0	0	0	0	0	x	x	x
<i>Carabus morbillosus</i>	xx	0	xx	x	x	xx	0	x	0
<i>Cerambix cerdo</i>	x	0	x	x	xx	xx	0	xx	0
<i>Charaxes jasius</i>	x	0	x	0	0	x	0	xx	0
<i>Coenagrion scitulum</i>	x	0	x	0	0	xxx	x	xx	0
<i>Coenonympha elbana</i>	xx	x	xx	x	x	x	x	xx	0
<i>Dolichopoda laetitia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Elleucus scanicus</i>	x	0	0	0	0	x	x	x	0
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	x	0	xx	x	x	x	x	xx	0
<i>Eupotosia Koenigi balcanica</i>	xx	0	xx	xx	xx	x	x	xxx	0
<i>Eupotosia mirifica</i>	xx	0	xx	x	0	x	0	x	0
<i>Eurynebria complanata</i>	xx	0	0	0	0	0	x	0	xxx
<i>Hoplia minuta</i>	xx	0	xx	xx	x	x	x	x	0



<i>Icosium tomentosum tomentosum</i>	x	0	x	x	x	x	x	xx	0
<i>Leptolepurus meridionalis</i>	x	0	x	x	x	x	x	xx	0
<i>Lestes dryas</i>	x	0	x	0	0	xxx	0	xx	0
<i>Libellula fulva</i>	x	0	x	0	0	xxx	0	xx	0
<i>Lophiridia litoralis memoralis</i>	xxx	0	0	0	0	0	x	0	xx
<i>Otiorhynchus taitii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Oxypleurus nodieri</i>	x	0	xx	x	x	xx	0	xx	0
<i>Palmodes strigulosus</i>	x	0	x	x	x	x	x	x	0
<i>Paracylindromorphus subuliformis</i>	x	0	x	x	x	x	x	x	0
<i>Plesactus caoduroi</i>	x	0	x	x	x	x	0	x	0
<i>Pogonocherus marcoi</i>	x	0	xx	x	xx	x	0	xx	0
<i>Polyphylla fullo</i>	x	0	x	x	xx	xx	0	xx	0
<i>Saperda punctata</i>	x	0	x	x	x	x	0	x	0
<i>Xerosecta contermina</i>	xx	0	0	0	0	0	x	0	xx
<i>Zerynthia polyxena cassandra</i>	x	0	x	x	x	x	0	x	0

# STRATEGIA GESTIONALE

## OBIETTIVI GESTIONALI E MISURE DI CONSERVAZIONE

La strategia gestionale ha lo scopo di definire gli obiettivi principali e specifici da perseguire per garantire la salvaguardia degli habitat e delle specie di interesse comunitario e regionale, al fine di superare le criticità esistenti. Per raggiungere questi obiettivi è necessario definire le misure di conservazione più adeguate, congiuntamente ad una loro temporalizzazione.

Considerando la continuità geografica dei tre SIC oggetto del piano e il fatto che essi condividono molte problematiche comuni, la strategia gestionale è stata strutturata in: **misure di conservazione comuni ai tre SIC e misure specifiche per ogni SIC.**

Si riportano di seguito le matrici riassuntive delle azioni che compongono la strategia gestionale, descritte successivamente nelle apposite schede. Per ogni "raggruppamento" di azioni (comuni ai tre sic, specifiche per il sic Palude della Trappola-bocca d'Ombrone, per la Pineta Granducale dell'Uccellina e per le dune costiere del Parco dell'Uccellina") sono state create tre matrici, relative rispettivamente ad una descrizione delle azioni e dei risultati attesi, alla loro calendarizzazione e alla classificazione delle stesse sulla base della tipologia e del livello di priorità.

Buona parte delle misure di conservazione sono in relazione alle pressioni esercitate dal turismo che, di fatto, è l'attività antropica principale.

### Misure di conservazione comuni ai tre SIC

obiettivo generale	obiettivo specifico	SIGLA AZIONE	azione	effetti attesi
<b>1.</b> Ridurre le criticità connesse con l'allevamento e la presenza di fauna selvatica	<b>1.1</b> Conservare e salvaguardare gli habitat e le specie vegetali di interesse conservazionistico in relazione alla presenza di bestiame domestico	C 1.1.1	redazione di specifiche convenzioni per il turismo equestre	salvaguardia degli habitat e specie di importanza comunitaria e regionale mediante una riduzione delle aree calpestate e una razionale organizzazione della sentieristica a cavallo
		C 1.1.2	individuazione di tracciati per il turismo equestre	
		C 1.1.3	valutazione della capacità di carico degli habitat in relazione alla presenza del bestiame domestico	Acquisizione di dati utili ad una razionale gestione dell'allevamento brado in relazione alle necessità di conservazione di habitat e specie
		C 1.1.4	Razionalizzazione dell'utilizzo delle aree di pascolo e/o del foraggiamento artificiale	Diminuzione dell'impatto del pascolo sulle cenosi spontanee

<b>obiettivo generale</b>	<b>obiettivo specifico</b>	<b>SIGLA AZIONE</b>	<b>azione</b>	<b>effetti attesi</b>
	<b>1.2</b> diminuire la pressione degli ungulati selvatici sugli habitat e sulle specie vegetali	C1.2.1	prosecuzione di catture e abbattimenti di cinghiale e daino	raggiungimento di densità di popolazione compatibili con gli obiettivi di conservazione dei SIC
		C1.2.2	Prosecuzione di stime numeriche degli ungulati selvatici	Acquisizione di dati utili a verificare l'andamento delle popolazioni nel tempo e l'efficacia delle azioni di controllo
		C1.2.3	Sperimentazione di sistemi di controllo delle popolazioni di ungulati selvatici da affiancare a catture e abbattimenti	Acquisizione di strumenti e tecniche (sterilizzazione) in integrazione agli attuali metodi di controllo
<b>2.</b> Ridurre le criticità connesse con la fruizione turistica	<b>2.1</b> Regolamentare l'utilizzo di sentieri e accessi pedonali	C 2.1.1	Definizione di modalità e criteri per il turismo balneare ed escursionistico	Miglioramento del sistema di informazione sulle norme comportamentali e responsabilizzazione dei turisti al fine di preservare habitat e specie
		C 2.1.2	comunicazione dei divieti e dei comportamenti consentiti, attraverso apposita cartellonistica	
		C 2.1.3	Realizzazione/ripristin o/manutenzione della sentieristica	Miglioramento della fruizione dei SIC
	<b>2.2</b> Informare i turisti sulle peculiarità dei SIC e sul progetto di salvaguardia del litorale	C 2.2.1	Comunicazione mirata a fornire informazioni sulle caratteristiche degli habitat e sui lavori in corso per limitare l'erosione costiera, mediante apposita cartellonistica	Miglioramento delle conoscenze naturalistiche, civiche e comportamentali dei turisti. Rendere partecipi i turisti dei problemi e delle soluzioni adottate in merito all'erosione costiera
	<b>2.3</b> migliorare la gestione dei rifiuti	C 2.3.1	aumento del numero delle strutture per la raccolta differenziata che includano le istruzioni per l'uso	Raggiungimento di un elevato livello di pulizia, in pieno rispetto delle biocenosi presenti
		C 2.3.2	Organizzazione di interventi di pulizia della spiaggia	
		C 2.3.3	Definizione di accordi con il COSECA per una migliore gestione della raccolta dei rifiuti	

<b>obiettivo generale</b>	<b>obiettivo specifico</b>	<b>SIGLA AZIONE</b>	<b>azione</b>	<b>effetti attesi</b>
<b>3.</b> Conservare gli habitat e le specie animali e vegetali di interesse comunitario e regionale	<b>3.1</b> Potenziare il monitoraggio biologico	C3.1.1	individuazione di indicatori biologici	Valutare il grado di conservazione degli habitat sulla base di indicatori biologici
		C3.1.2	monitoraggio delle pressioni antropiche sugli ecosistemi	valutare l'influenza del turismo e delle altre attività antropiche sugli ecosistemi della fascia costiera
		C3.1.3	monitoraggio dello stato degli habitat e delle specie di interesse comunitario o regionale	miglioramento delle conoscenze e dello stato di conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali e acquisizione di dati utili per lo schema DPSIR
	<b>3.2</b> valutare l'effetto del pascolo sulle specie vegetali	C 3.2.1	analisi degli effetti nel tempo del pascolamento di animali selvatici e domestici	Adozione di strategie e misure di conservazione mirate ad una riduzione degli effetti del pascolamento
<b>4.</b> Definire le strategie più idonee per la gestione degli habitat	<b>4.1</b> acquisire dati utili a definire strategie	C 4.1.1	esecuzione di studi sull'evoluzione naturale degli habitat in aree gestite e in aree non gestite	Valutazione dell'incidenza della gestione antropica sulla evoluzione rispetto alla non gestione
<b>5.</b> Migliorare il rispetto delle norme per la salvaguardia dell'ambiente	<b>5.1</b> Creare meccanismi disincentivazione per comportamenti scorretti	C 5.1.1	regolamentazione delle sanzioni rispetto ai divieti individuati	miglioramento del rispetto delle norme per salvaguardare l'ambiente
<b>6.</b> Difendere gli habitat dagli effetti dell'erosione costiera	<b>6.1</b> prevenire gli effetti negativi dell'erosione e della salinizzazione	C 6.1.1	Realizzazione di azioni di monitoraggio conseguenti ai lavori effettuati (anche per eventuali emergenze), in accordo con il Consorzio Bonifica	mitigazione degli impatti e miglioramento dello stato degli habitat
<b>7.</b> Verificare la situazione idrogeologica	<b>7.1</b> Promuovere studi e ricerche di carattere	C 7.1.1	Monitoraggio della salinità della falda mediante pozzi e piezometri	Indicazioni su presenza e dinamica delle acque saline entro la rete di drenaggio superficiale

<b>obiettivo generale</b>	<b>obiettivo specifico</b>	<b>SIGLA AZIONE</b>	<b>azione</b>	<b>effetti attesi</b>
delle pianure costiere all'interno dei SIC	idrogeologico	C 7.1.2	Realizzazione di uno studio per verificare l'esistenza e l'entità di fenomeni di subsidenza	Raccolta di informazioni e dati utili per la futura gestione dell'area costiera

CRONOPROGRAMMA MISURE DI CONSERVAZIONE COMUNI A TUTTI I SIC					termine			2014				2015				2016				2017				2018				
Ob. generale	Ob. specifico	azione	S	O	B	M	L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
<b>1.</b> Ridurre le criticità connesse con l'allevamento e la presenza di fauna selvatica	<b>1.1</b> Conservare e salvaguardare gli habitat e delle specie vegetali di interesse conservazionistico in relazione alla presenza di bestiame domestico	C 1.1.1 redazione di specifiche convenzioni per il turismo equestre	x		x																							
		C 1.1.2 individuazione di tracciati per il turismo equestre	x		x																							
		C 1.1.3 valutazione della capacità di carico degli habitat in relazione alla presenza del bestiame domestico	x					x																				
		C 1.1.4 Razionalizzazione dell'utilizzo delle aree di pascolo e/o del foraggiamento artificiale		x		x																						
	<b>1.2</b> diminuire la pressione degli ungulati selvatici sugli habitat e sulle specie vegetali	C 1.2.1 prosecuzione di catture e abbattimenti di cinghiale e daino		x		x																						
		C 1.2.2 Prosecuzione di stime numeriche degli ungulati selvatici		x		x																						
		C 1.2.3 Sperimentazione di sistemi di controllo delle popolazioni di ungulati selvatici da affiancare a	x			x																						

CRONOPROGRAMMA MISURE DI CONSERVAZIONE COMUNI A TUTTI I SIC			termine			2014	2015	2016	2017	2018
		catture e abbattimenti								
2. Ridurre le criticità connesse con la fruizione turistica	2.1 Regolamentare l'utilizzo di sentieri e accessi pedonali	C 2.1.1 Definizione di modalità e criteri per il turismo balneare ed escursionistico	x		x					
		C 2.1.2 comunicazione dei divieti e dei comportamenti consentiti, attraverso apposita cartellonistica		x	x					
		C 2.1.3 Realizzazione/ripristino/ma nutenzione della sentieristica		x		x				
	2.2 Informare i turisti sulle peculiarità dei SIC e sul progetto di salvaguardia del litorale	C 2.2.1 Comunicazione mirata a fornire informazioni sulle caratteristiche degli habitat e sui lavori in corso per limitare l'erosione costiera, mediante apposita cartellonistica		x		x				
		2.3 migliorare la gestione dei rifiuti	C 2.3.1 aumento del numero delle strutture per la raccolta differenziata che includano le istruzioni per l'uso	x		x				
			C 2.3.2 Organizzazione di interventi di pulizia della		x	x				

<b>CRONOPROGRAMMA MISURE DI CONSERVAZIONE COMUNI A TUTTI I SIC</b>						<b>termine</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
		spiaggia									
		C 2.3.3 Definizione di accordi con il COSECA per una migliore gestione della raccolta dei rifiuti	x			x					
<b>3.</b> Conservare gli habitat e le specie animali e vegetali di interesse comunitario e regionale	<b>3.1</b> Potenziare il monitoraggio biologico	C 3.1.1 Individuazione di indicatori biologici	x			x					
		C 3.1.2 monitoraggio delle pressioni antropiche sugli ecosistemi		x			x				
		C 3.1.3 monitoraggio dello stato degli habitat di interesse comunitario		x			x				
	<b>3.2</b> valutare l'effetto del pascolo sulle specie vegetali	C 3.2.1 analisi degli effetti nel tempo del pascolamento di animali selvatici e domestici		x			x				
<b>4.</b> Definire le strategie più idonee per la gestione degli habitat	<b>4.1</b> acquisire dati utili a definire strategie	C 4.1.1 esecuzione di studi sull'evoluzione naturale degli habitat in aree gestite e in aree non gestite		x			x				
<b>5.</b> Migliorare il	<b>5.1</b> Creare meccanismi	C 5.1.1 regolamentazione delle sanzioni rispetto ai divieti	x				x				



<b>CRONOPROGRAMMA MISURE DI CONSERVAZIONE COMUNI A TUTTI I SIC</b>					<b>termine</b>			<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
rispetto delle norme per la salvaguardia dell'ambiente	disincentivazione per comportamenti scorretti	individuati										
<b>6.</b> Difendere gli habitat dagli effetti dell'erosione costiera	<b>6.1</b> prevenire gli effetti negativi dell'erosione e della salinizzazione	C 6.1.1 Pianificazione di azioni di monitoraggio conseguenti ai lavori effettuati (anche per eventuali emergenze), in accordo con il Consorzio Bonifica		<b>x</b>								
<b>7.</b> Verificare la situazione idrogeologica delle pianure costiere all'interno dei SIC	<b>7.1</b> Promuovere studi e ricerche di carattere idrogeologico	C 7.1.1. Monitoraggio della salinità della falda mediante pozzetti e piezometri		<b>x</b>								
		C 7.1.2 Realizzazione di uno studio per verificare l'esistenza e l'entità di fenomeni di subsidenza	<b>x</b>			<b>x</b>						

S= azione straordinaria; O= azione ordinaria; B= breve termine; M= medio termine; L= lungo termine

CLASSIFICAZIONE DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE DI CARATTERE GENERALE			TIPOLOGIA		PRIORITA'				TIPO DI INTERVENTO					
obiettivo generale	obiettivo specifico	azione	M	IM	EE	E	M	B	IA	RE	IN	MR	PD	
<b>1.</b> Ridurre le criticità connesse con l'allevamento e la presenza di fauna selvatica	<b>1.1</b> Conservare e salvaguardare gli habitat e delle specie vegetali di interesse conservazionistico in relazione alla presenza di bestiame domestico	C 1.1.1 redazione di specifiche convenzioni per il turismo equestre		X		X				X				
		C 1.1.2 individuazione di tracciati per il turismo equestre		X		X			X					
		C 1.1.3 valutazione della capacità di carico degli habitat in relazione alla presenza del bestiame domestico		X				X					X	
		C 1.1.4 Razionalizzazione dell'utilizzo delle aree di pascolo e/o del foraggiamento artificiale	X				X			X				
	<b>1.2</b> diminuire la pressione degli ungulati selvatici sugli habitat e sulle specie vegetali	C 1.2.1 prosecuzione di catture e abbattimenti di cinghiale e daino	X			X				X				
		C 1.2.2 Prosecuzione di stime numeriche degli ungulati selvatici	X				X						X	
		C 1.2.3 Sperimentazione di sistemi di controllo delle popolazioni di ungulati selvatici da affiancare a catture e abbattimenti	X				X						X	

CLASSIFICAZIONE DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE DI CARATTERE GENERALE			TIPOLOGIA		PRIORITA'				TIPO DI INTERVENTO					
obiettivo generale	obiettivo specifico	azione	M	IM	EE	E	M	B	IA	RE	IN	MR	PD	
2. Ridurre le criticità connesse con la fruizione turistica	2.1 Regolamentare l'utilizzo di sentieri e accessi pedonali	C 2.1.1 Definizione di modalità e criteri per il turismo balneare ed escursionistico		X		X				X				
		C 2.1.2 comunicazione dei divieti e dei comportamenti consentiti, attraverso apposita cartellonistica	X			X			X					
		C 2.1.3 Realizzazione/ripristino/manutenzione della sentieristica	X			X			X					
	2.2 Informare i turisti sulle peculiarità dei SIC e sul progetto di salvaguardia del litorale	C 2.2.1 Comunicazione mirata a fornire informazioni sulle caratteristiche degli habitat e sui lavori in corso per limitare l'erosione costiera, mediante apposita cartellonistica	X					X		X				
		C 2.3.1 aumento del numero delle strutture per la raccolta differenziata che includano le istruzioni per l'uso	X					X		X				
	2.3 migliorare la gestione dei rifiuti	C 2.3.2 Organizzazione di interventi di pulizia della spiaggia	X					X		X				

CLASSIFICAZIONE DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE DI CARATTERE GENERALE			TIPOLOGIA		PRIORITA'				TIPO DI INTERVENTO				
obiettivo generale	obiettivo specifico	azione	M	IM	EE	E	M	B	IA	RE	IN	MR	PD
		C 2.3.3 Definizione di accordi con il COSECA per una migliore gestione della raccolta dei rifiuti		X			X			X			
<b>3.</b> Conservare gli habitat e le specie animali e vegetali di interesse comunitario e regionale	<b>3.1</b> Potenziare il monitoraggio biologico	C 3.1.1 Individuazione di indicatori biologici		X			X					X	
		C 3.1.2 monitoraggio delle pressioni antropiche sugli ecosistemi		X		X						X	
		C 3.1.3 monitoraggio dello stato degli habitat di interesse comunitario		X		X						X	
	<b>3.2</b> valutare l'effetto del pascolo sulle specie vegetali	C 3.2.1 analisi degli effetti nel tempo del pascolamento di animali selvatici e domestici		X		X						X	
<b>4.</b> Definire le strategie più idonee per la gestione degli habitat	<b>4.1</b> acquisire dati utili a definire strategie	C 4.1.1 esecuzione di studi sull'evoluzione naturale degli habitat in aree gestite e in aree non gestite		X		X						X	

CLASSIFICAZIONE DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE DI CARATTERE GENERALE			TIPOLOGIA		PRIORITA'				TIPO DI INTERVENTO				
obiettivo generale	obiettivo specifico	azione	M	IM	EE	E	M	B	IA	RE	IN	MR	PD
<b>5.</b> Migliorare il rispetto delle norme per la salvaguardia dell'ambiente	<b>5.1</b> Creare meccanismi disincentivazione per comportamenti scorretti	C 5.1.1 regolamentazione delle sanzioni rispetto ai divieti individuati		X		X				X			
<b>6.</b> Difendere gli habitat dagli effetti dell'erosione costiera	<b>6.1</b> prevenire gli effetti negativi dell'erosione e della salinizzazione	C 6.1.1 Pianificazione di azioni di monitoraggio conseguenti ai lavori effettuati (anche per eventuali emergenze), in accordo con il Consorzio Bonifica		X	X							X	
<b>7.</b> Verificare la situazione idrogeologica delle pianure costiere all'interno dei SIC	<b>7.1</b> Promuovere studi e ricerche di carattere idrogeologico	C 7.1.1. Monitoraggio della salinità della falda mediante pozzetti e piezometri		X	X							X	
		C 7.1.2 Realizzazione di uno studio per verificare l'esistenza e l'entità di fenomeni di subsidenza		X	X							X	

## Misure di conservazione del SIC Palude della Trappola – Bocca dell’Ombrone

Obiettivo generale	Obiettivo specifico	SIGLA AZIONE	azione	Effetti attesi
1. Tutelare e gestire gli ambienti palustri di acqua dolce e salmastri	1.1 conservare gli habitat e incrementarne l’idoneità per alcune specie minacciate	T 1.1.1	monitoraggio delle stazioni di specie rare di flora (ad es. <i>Halocnemum strobilaceum</i> e <i>Artemisia coerulescens</i> var. <i>palmata</i> )	miglioramento delle conoscenze e dello stato di conservazione delle specie rare di flora
	1.2 Tutela delle specie di avifauna acquatica	T 1.2.1	monitoraggio delle popolazioni di uccelli acquatici	miglioramento delle conoscenze su presenza e abbondanza relativa degli uccelli acquatici
	1.3 Ricostituire una popolazione nidificante di falco pescatore	T 1.3.1	prosecuzione delle attività di conservazione e monitoraggio del falco pescatore	ricostituzione una popolazione nidificante di falco pescatore
2. Attuare una gestione sostenibile delle aree boscate	2.1 migliorare la gestione delle pinete private	T 2.1.1	definizione di un piano di gestione delle aree boschive private	miglioramento della gestione delle pinete private
3. Migliorare l’organizzazione della fruizione turistica, limitando il disturbo antropico nelle aree umide retrodunali e nel tratto finale del fiume Ombrone	3.1 Migliorare la funzionalità di alcuni itinerari di visita	T 3.1.1	Realizzare schermature e punti di osservazione della fauna selvatica lungo gli itinerari di visita	Ottimizzazione della fruizione turistica degli itinerari, minore disturbo antropico e maggiore possibilità di osservazione della fauna
		T 3.1.2	Manutenzione delle schermature e dei punti di osservazione lungo gli itinerari	Mantenimento in uno stato di corretto funzionamento delle strutture a corredo degli itinerari

CRONOPROGRAMMA MISURE DI CONSERVAZIONE TRAPPOLA E FOCE OMBRONE					termine			2014				2015				2016				2017				2018			
obiettivo generale	obiettivo specifico	azione	S	O	B	M	L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Tutelare e gestire gli ambienti palustri di acqua dolce e salmastri	1.1 conservare gli habitat e incrementarne l'idoneità per alcune specie minacciate	T 1.1.1 monitoraggio delle stazioni di specie rare di flora (ad es. <i>Halocnemum strobilaceum</i> e <i>Artemisia coerulescens</i> var. <i>palmata</i> )		x			x																				
	1.2 Tutela delle specie di avifauna acquatica	T 1.2.1 monitoraggio delle popolazioni di uccelli acquatici		x			x																				
	1.3 Ricostituire una popolazione nidificante di falco pescatore	T 1.3.1 prosecuzione delle attività di conservazione e monitoraggio del falco pescatore		x			x																				
2. Attuare una gestione sostenibile delle aree boscate	2.1 migliorare la gestione delle pinete private	T 2.1.1 definizione di un piano di gestione delle aree boschive private	x			x																					
3. Migliorare l'organizzazione della fruizione turistica, limitando il disturbo	3.1 Migliorare la funzionalità di alcuni itinerari di visita	T 3.1.1 Realizzare schermature e punti di osservazione della fauna selvatica lungo gli itinerari di visita	x				x																				

CRONOPROGRAMMA MISURE DI CONSERVAZIONE TRAPPOLA E FOCE OMBRONE					termine			2014				2015				2016				2017				2018							
obiettivo generale	obiettivo specifico	azione	S	O	B	M	L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
antropico nelle aree umide retrodunali e nel tratto finale del piume Ombrone		T 3.1.2 Manutenzione delle schermature e dei punti di osservazione lungo gli itinerari		X			X																								

CLASSIFICAZIONE DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE TRAPPOLA E FOCE OMBRONE			TIPOLOGIA		PRIORITA'				TIPO DI INTERVENTO				
obiettivo generale	obiettivo specifico	azione	M	IM	EE	E	M	B	IA	RE	IN	MR	PD
1. Tutelare e gestire gli ambienti palustri di acqua dolce e salmastri	1.1 conservare gli habitat e incrementarne l' idoneità per alcune specie minacciate	T 1.1.1 monitoraggio delle stazioni di specie rare di flora (ad es. <i>Halocnemum strobilaceum</i> e <i>Artemisia coerulescens</i> var. <i>palmata</i> )		X			X					X	
	1.2 Tutela delle specie di avifauna acquatica	T 1.2.1 monitoraggio delle popolazioni di uccelli acquatici		X		X						X	
	1.3 Ricostituire una popolazione	T 1.3.1 prosecuzione delle attività di conservazione e monitoraggio del		X		X						X	



CLASSIFICAZIONE DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE TRAPPOLA E FOCE OMBRONE			TIPOLOGIA		PRIORITA'				TIPO DI INTERVENTO				
obiettivo generale	obiettivo specifico	azione	M	IM	EE	E	M	B	IA	RE	IN	MR	PD
	nidificante di falco pescatore	falco pescatore											
2. Attuare una gestione sostenibile delle aree boscate	2.1 migliorare la gestione delle pinete private	T 2.1.1 definizione di un piano di gestione delle aree boschive private		x		x				x			
3. Migliorare l'organizzazione della fruizione turistica, limitando il disturbo antropico nelle aree umide retrodunali e nel tratto finale del fiume Ombrone	3.1 Migliorare la funzionalità di alcuni itinerari di visita	T 3.1.1 Realizzare schermature e punti di osservazione della fauna selvatica lungo gli itinerari di visita	x				x		x				
		T 3.1.2 Manutenzione delle schermature e dei punti di osservazione lungo gli itinerari	x				x		x				

## Misure di conservazione del SIC Pineta Granducale

Obiettivo generale	Obiettivo specifico	SIGLA AZIONE	azione	Effetti attesi
1. Tutelare le specie ornitiche nidificanti d'interesse conservazionistico	1.1 Conservare e tutelare la ghiandaia marina	P 1.1.1	Monitoraggio della popolazione di ghiandaia marina	Miglioramento delle conoscenze e dello stato di conservazione della ghiandaia marina
		P 1.1.2	Apposizione e manutenzione di nidi artificiali	Incremento delle coppie di ghiandaia nidificanti
2. Conservare la pineta e il suo valore storico e paesaggistico	2.1 pianificare gli interventi necessari alla tutela degli habitat forestali	P 2.1.1	Stesura di un piano forestale dettagliato che tenga conto della vocazione di ogni singola area prevista dalla zonizzazione	Miglioramento delle forme di gestione della pineta, con elevati livelli di eterogeneità e biodiversità
3. Ridurre le criticità connesse al transito veicolare	3.1 Regolamentare il transito di mezzi sulla strada del mare	P 3.1.1	Individuazione di soluzioni eco-compatibili in grado di alleggerire carico di auto nel periodo estivo	Miglioramento dell'offerta di servizi eco-compatibili da parte del Parco

CRONOPROGRAMMA MISURE DI CONSERVAZIONE DELLA PINETA GRANDUCALE					termine			2014				2015				2016				2017				2018			
obiettivo generale	obiettivo specifico	azione	S	O	B	M	L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Tutelare le specie ornitiche nidificanti d'interesse conservazionistico	1.1 Conservare e tutelare la ghiandaia marina	P 1.1.1 Monitoraggio della popolazione di ghiandaia marina		x			x																				
		P 1.1.2 Apposizione e manutenzione di nidi artificiali		x			x																				
2. Conservare la pineta e il suo valore storico e paesaggistico	2.1 pianificare gli interventi necessari alla tutela degli habitat forestali	P 2.1.1 Stesura di un piano forestale dettagliato che tenga conto della vocazione di ogni singola area prevista dalla zonizzazione	x				x																				
3. Ridurre le criticità connesse al transito veicolare	3.1 Regolamentare il transito di mezzi sulla strada del mare	P 3.1.1 Individuazione di soluzioni eco-compatibili in grado di alleggerire carico di auto nel periodo estivo		x			x																				

CLASSIFICAZIONE DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE DELLA PINETA GRANDUCALE			TIPOLOGIA		PRIORITA'				TIPO DI INTERVENTO				
obiettivo generale	obiettivo specifico	azione	M	IM	EE	E	M	B	IA	RE	IN	MR	PD
1. Tutelare le specie ornitiche nidificanti d'interesse conservazionistico	1.1 Conservare e tutelare la ghiandaia marina	P 1.1.1 Monitoraggio della popolazione di ghiandaia marina		X		X						X	
		P 1.1.2 Apposizione e manutenzione di nidi artificiali	X			X			X				
2. Conservare la pineta e il suo valore storico e paesaggistico	2.1 pianificare gli interventi necessari alla tutela degli habitat forestali	P 2.1.1 Stesura di un piano forestale dettagliato che tenga conto della vocazione di ogni singola area prevista dalla zonizzazione		X		X				X			
3. Ridurre le criticità connesse al transito veicolare	3.1 Regolamentare il transito di mezzi sulla strada del mare	P 3.1.1 Individuazione di soluzioni eco-compatibili in grado di alleggerire carico di auto nel periodo estivo		X			X					X	

## Misure di conservazione del SIC Dune costiere del Parco dell'Uccellina

obiettivo generale	obiettivo specifico	SIGLA	azione	effetti attesi
1. Tutelare le specie animali di particolare interesse conservazionistico	1.1 Tutelare <i>Eurynebria complanata</i> e <i>Macarorchestia remy</i>	D 1.1.1	intensificazione del controllo per il mantenimento in loco e in posizione naturale di tutto il materiale organico spiaggiato	mantenimento ed eventuale aumento della popolazione di <i>E. complanata</i> e <i>M. remy</i>
		D 1.1.2	Apposizione di segnaletica per evitare la rimozione di tale materiale spiaggiato e la costruzione di ripari da parte dei frequentatori della spiaggia	
2. Tutelare le specie vegetali di particolare interesse conservazionistico	1.2 Tutelare l'endemismo <i>Limonium etruscum</i>	D 2.1.1	proseguimento delle ricerche sull'influenza degli agenti biotici e abiotici sulla presenza di <i>Limonium etruscum</i>	mantenimento ed eventuale aumento del popolamento di <i>L. etruscum</i>
		D. 2.2.1	studio di fattibilità di riproduzione in vivaio mirataa trapianti in siti ecologicamente idonei per aumentare l'areale di distribuzione di <i>Limonium etruscum</i>	

CRONOPROGRAMMA MISURE DI CONSERVAZIONE DUNE			termine					2014				2015				2016				2017				2018			
obiettivo generale	obiettivo specifico	azione	S	O	B	M	L	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Tutelare le specie animali di particolare interesse conservazionistico	1.1 Tutelare <i>Eurynebria complanata</i> e <i>Macarorchestia remy</i>	D 1.1.1 intensificazione del controllo per il mantenimento in loco e in posizione naturale di tutto il materiale organico spiaggiato		X			X																				
		D 1.1.2 Apposizione di segnaletica per evitare la rimozione di tale materiale spiaggiato e la costruzione di ripari da parte dei frequentatori della spiaggia	X			X																					
2. Tutelare le specie vegetali di particolare interesse conservazionistico	2.1 Tutelare l'endemismo <i>Limonium etruscum</i>	D 2.1.1 proseguimento delle ricerche sull'influenza degli agenti biotici e abiotici sulla presenza di <i>Limonium etruscum</i>		X			X																				
		D 2.1.2 studio di fattibilità di riproduzione in vivaio mirataa trapianti in siti ecologicamente idonei per aumentare l'areale di distribuzione di <i>Limonium etruscum</i>	X				X																				

CLASSIFICAZIONE DELLE MISURE DI CONSERVAZIONE DELLE DUNE			TIPOLOGIA		PRIORITA'				TIPO DI INTERVENTO				
obiettivo generale	obiettivo specifico	azione	M	IM	EE	E	M	B	IA	RE	IN	MR	PD
1. Tutelare le specie animali di particolare interesse conservazionistico	1.1 Tutelare <i>Eurynebr ia complanata</i> e <i>Macarorchestia remy</i>	D 1.1.1 intensificazione del controllo per il mantenimento in loco e in posizione naturale di tutto il materiale organico spiaggiato		X			X			X			
		D 1.1.2 Apposizione di segnaletica per evitare la rimozione di tale materiale spiaggiato e la costruzione di ripari da parte dei frequentatori della spiaggia	X				X		X				
2. Tutelare le specie vegetali di particolare interesse conservazionistico	2.1 Tutelare l'endemismo <i>Limonium etruscum</i>	D 2.1.1 proseguimento delle ricerche sull'influenza degli agenti biotici e abiotici sulla presenza di <i>Limonium etruscum</i>		X			X					X	
		D 2.1.2 studio di fattibilità di riproduzione in vivaio mirataa trapianti in siti ecologicamente idonei per aumentare l'areale di distribuzione di <i>Limonium etruscum</i>		X			X					X	

## SCHEDE DELLE AZIONI COMUNI AI TRE SIC

### Scheda azione n. C 1.1.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Redazione di specifiche convenzioni per il turismo equestre
Numero	C 1.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	RE
Categoria temporale	BT, MT, LT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Conservare e salvaguardare gli habitat edelle specie vegetali diinteresseconservazionistico in relazione alla nza dibestiame domestico
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	L'area di riferimento riveste un rilevante interesse sotto il profilo del turismo equestre. Contestualmente, data la tipologia degli habitat e la presenza di specie di elevato valore naturalistico, è necessario regolamentare lo svolgimento di questa attività.
Descrizione dell'azione, programma operativo	Redazione di specifiche convenzioni che tengano conto delle principali emergenze, dei tempi, modalità e aree di accesso, al fine di promuovere un turismo equestre sostenibile. L'azione è complementare alla C 1.1.2
Risultati attesi	Salvaguardia degli habitat e specie di importanza comunitaria e regionale mediante una risuzione delle aree calpestate e una razionale organizzazione della sentieristica a cavallo
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat inclusi nei SIC
Cause di minaccia obiettivo	nessuna
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	Anni 2014, 2015 e 2016
Costi (indicativi e non vincolanti)	nessuno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco / bilancio dell'Ente
Potenziali problematiche	Rapporti con le singole proprietà private
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Delibera di Consiglio Direttivo per le approvazione delle convenzioni
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa



## Scheda azione n. C 1.1.2

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Individuazione di tracciati per il turismo equestre
Numero	C 1.1.2
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	IA
Categoria temporale	BT, MT, LT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Conservare e salvaguardare gli habitat edelle specie vegetali di interesse conservazionistico in relazione alla presenza di bestiame domestico
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	L'area di riferimento riveste un rilevante interesse sotto il profilo del turismo equestre. Contestualmente, data la tipologia degli habitat e la presenza di specie di elevato valore naturalistico, è necessario individuare gli itinerari più idonei per lo svolgimento di questa attività.
Descrizione dell'azione, programma operativo	Individuazione di tracciati per il turismo equestre che tengano conto delle principali emergenze e delle modalità di accesso, al fine di promuovere un turismo equestre sostenibile. L'azione è complementare alla C 1.1.1
Risultati attesi	Salvaguardia degli habitat e specie di importanza comunitaria e regionale mediante una risuzione delle aree calpestate e una razionale organizzazione della sentieristica a cavallo
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat inclusi nei SIC
Cause di minaccia obiettivo	nessuna
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	Anni 2014, 2015 e 2016
Costi (indicativi e non vincolanti)	€ 5.000,00 per annualità
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / bilancio dell'Ente
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Mappatura dei tracciati, verifica della fattibilità con le proprietà interessate e approvazione del CD del Parco
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 1.1.3

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Valutazione della capacità di carico degli habitat in relazione alla presenza del bestiame domestico
Numero	C 1.1.3
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	M
Finalità	Conservare e salvaguardare gli habitat edelle specie vegetali di interesse conservazionistico in relazione alla presenza di bestiame domestico
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Il bestiame brado è un elemento storico di rilievo, da salvaguardare. Alcune problematiche territoriali (diminuzione delle aree a pascolo) e biologiche (presenza di popolazioni di ungulati selvatici) suggeriscono di valutare complessivamente la capacità di carico degli habitat, al fine di conservare le specie di fauna e flora spontanee
Descrizione dell'azione, programma operativo	Realizzazione di uno studio specifico mirato alla valutazione della capacità portante delle aree interessate da pascolo brado
Risultati attesi	Acquisizione di dati utili ad una razionale gestione dell'allevamento brado in relazione alle necessità di conservazione di habitat e specie
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat interessati dal pascolo brado
Cause di minaccia obiettivo	nessuna
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	2 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	€ 30.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / finanziamento Regione Toscana
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Redazione di un documento per stralci successivi, a seguito di rilievi di campo ripetuti nel tempo nelle varie stagioni
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 1.1.4

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Razionalizzazione dell'utilizzo delle aree di pascolo e/o del foraggiamento artificiale
Numero	C 1.1.4
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	IA
Categoria temporale	MT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Conservare e salvaguardare gli habitat edelle specie vegetali diinteresseconservazionistico in relazione alla presenza dibestime domestico
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Per motivi connessi alle problematiche di cui all'azione precedente, l'allevamento di bestiame brado comporta l'utilizzo di una notevole componente di foraggiamento artificiale. Ciò implica diverse problematiche, legate al calpestio, al passaggio di mezzi meccanici, all'effetto "pacciamatura" del foraggio non consumato.
Descrizione dell'azione, programma operativo	È necessario prevedere, in accordo con le proprietà interessate, un sistema di utilizzo delle aree di pascolo e/o del foraggiamento artificiale maggiormente orientato alla conservazione degli habitat e delle specie presenti
Risultati attesi	Diminuzione dell'impatto del pascolo sulle cenosi spontanee
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat interessati dal pascolo brado
Cause di minaccia obiettivo	nessuna
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	4 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	nessuno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco / bilancio dell'Ente
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Miglioramento del livello di conservazione di habitat e specie nelle are di pascolo e foraggiamento artificiale
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 1.2.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Prosecuzione di catture e abbattimenti di cinghiale e daino
Numero	C 1.2.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	IA
Categoria temporale	BT
Importanza/urgenza	EE
Finalità	Diminuire la pressione degli ungulati selvatici sugli habitat e sulle specie vegetali
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Le popolazioni di ungulati selvatici trovano all'interno dei SIC le condizioni ottimali per riprodursi e aumentare di densità, grazie anche agli spostamenti per motivi trofici nelle aree coltivate esterne ai SIC
Descrizione dell'azione, programma operativo	In assenza di possibilità di irradiazione all'esterno e considerato lo scarso prelievo operato dai predatori, è necessario prevedere operazioni di contenimento effettuate secondo le normative vigenti, al fine di conservare correttamente habitat e specie di valore conservazionistico
Risultati attesi	Raggiungimento di densità di popolazione compatibili con gli obiettivi di conservazione dei SIC
Specie ed habitat obiettivo	<i>Sus scrofa</i> , <i>Dama dama</i> / tutti gli habitat inclusi nei SIC
Cause di minaccia obiettivo	nessuna
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	5 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	Nessun costo aggiuntivo rispetto alla ordinaria amministrazione dell'Ente Parco Regionale della Maremma
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco / bilancio dell'Ente
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Numero di animali abbattuti e/o catturati, migliore stato di conservazione degli habitat
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

## Scheda azione n. C 1.2.2

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Prosecuzione di stime numeriche degli ungulati selvatici
Numero	C 1.2.2
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	BT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Diminuire la pressione degli ungulati selvatici sugli habitat e sulle specie vegetali
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Da oltre 11 anni il Parco Regionale della Maremma conduce stime numeriche sugli ungulati selvatici in collaborazione con Università ed enti di ricerca. È fondamentale proseguire questa opera, per monitorare nel tempo l'evoluzione delle popolazioni e indirizzare le azioni di gestione (C 1.2.1)
Descrizione dell'azione, programma operativo	Effettuare stime numeriche degli ungulati selvatici, suddivise per habitat, su base annuale.
Risultati attesi	Acquisizione di dati utili a verificare l'andamento delle popolazioni nel tempo e l'efficacia delle azioni di controllo
Specie ed habitat obiettivo	<i>Sus scrofa</i> , <i>Dama dama</i> , <i>Capreolus capreolus</i> / tutti gli habitat inclusi nei SIC
Cause di minaccia obiettivo	nessuna
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	Periodo estivo di ogni anno, per 5 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	7.000,00 €/ anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / finanziamento Regione Toscana
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Effettuazione di rilievi di campo su specifici plots individuati in cartografia, elaborazione dei dati e redazione di un report
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 1.2.3

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Sperimentazione di sistemi di controllo delle popolazioni di ungulati selvatici, da affiancare a catture e abbattimenti
Numero	C 1.2.3
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	MT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Diminuire la pressione degli ungulati selvatici sugli habitat e sulle specie vegetali
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	È auspicabile che il Parco investa in metodi incruenti per il controllo della fauna, da affiancare alle azioni condotte routinariamente (azione C 1.2.1).
Descrizione dell'azione, programma operativo	In attesa che venga messo a punto un vaccino orale in grado di sterilizzare i cinghiali, è utile sperimentare sul campo un metodo di somministrazione (già testato in condizioni di semicattività) che garantisca una selettività specifica
Risultati attesi	Acquisizione di strumenti e tecniche (sterilizzazione) in integrazione agli attuali metodi di controllo
Specie ed habitat obiettivo	<i>Sus scrofa</i> , <i>Dama dama</i> / tutti gli habitat inclusi nei SIC
Cause di minaccia obiettivo	Indisponibilità di vaccini orali
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	12 mesi
Costi (indicativi e non vincolanti)	15.000,00 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco / bilancio dell'Ente
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Risultati degli esperimenti condotti sul campo con i dispositivi "BOS", elaborazioni statistiche degli stessi e report finale
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 2.1.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Definizione di modalità e criteri per il turismo balneare ed escursionistico
Numero	C 2.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	RE
Categoria temporale	BT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Regolamentare l'utilizzo di sentieri e accessi pedonali
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	A fronte di una complessiva funzionale organizzazione del sistema di visite all'interno del Parco Regionale della Maremma, alcune aree (in particolare quelle prospicienti la costa) necessitano di una regolamentazione nella fruizione
Descrizione dell'azione, programma operativo	Individuazione di modalità eco-compatibili di fruizione del territorio. Azione complementare alla C 2.1.2
Risultati attesi	Miglioramento del sistema di informazione sulle norme comportamentali e responsabilizzazione dei turisti al fine di preservare habitat e specie
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat della fascia costiera dei SIC
Cause di minaccia obiettivo	
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	1 anno
Costi (indicativi e non vincolanti)	nessuno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / bilancio dell'Ente
Potenziati problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Redazione di un documento per stralci successivi
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

## Scheda azione n. C 2.1.2

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Comunicazione dei divieti e comportamenti consentiti, attraverso apposita cartellonistica
Numero	C 2.1.2
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	IA
Categoria temporale	BT, MT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Regolamentare l'utilizzo di sentieri e accessi pedonali
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	A fronte di una complessiva funzionale organizzazione del sistema di visite all'interno del Parco Regionale della Maremma, alcune aree (in particolare quelle prospicienti la costa) necessitano di una regolamentazione nella fruizione
Descrizione dell'azione, programma operativo	Comunicazione, mediante apposita cartellonistica, delle principali problematiche legate ad una fruizione non eco-compatibile del territorio e delle soluzioni individuate per le aree dei SIC. Azione complementare alla C 2.1.1
Risultati attesi	Miglioramento del sistema di informazione sulle norme comportamentali e responsabilizzazione dei turisti al fine di preservare habitat e specie, soprattutto nelle zone limitrofe alle riserve integrali
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat della fascia costiera dei SIC
Cause di minaccia obiettivo	Disponibilità, nelle aree costiere, dei permessi demaniali
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	2014, 2015
Costi (indicativi e non vincolanti)	25.000,00 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / bilancio dell'Ente
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Progettazione dei contenuti, realizzazione dei cartelli e loro apposizione sul territorio
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa



### Scheda azione n. C 2.1.3

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Realizzazione/ripristino/manutenzione della sentieristica
Numero	C 2.1.3
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	IA
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Potenziamento e manutenzione di sentieri e accessi pedonali
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	È necessario prevedere una regolare manutenzione della sentieristica esistente e, ove necessario, provvedere alla realizzazione di camminamenti ex novo e/o al ripristino dei tratti danneggiati o in stato di conservazione non soddisfacente
Descrizione dell'azione, programma operativo	Realizzazione, manutenzione e ripristino dei sentieri
Risultati attesi	Miglioramento della fruizione dei SIC
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat inclusi nei SIC
Cause di minaccia obiettivo	nessuna
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	5 anni a partire dal secondo trimestre del 2014
Costi (indicativi e non vincolanti)	€ 2/m lineare per manutenzione; € 10/m lineare per la realizzazione ex novo
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / bilancio dell'Ente / finanziamento Regione Toscana
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Presenza di sentieri fruibili e in stato di corretta manutenzione
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

## Scheda azione n. C 2.2.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Comunicazione mirata a fornire informazioni sulle caratteristiche degli habitat e sui lavori in corso per limitare l'erosione costiera, mediante apposita cartellonistica
Numero	C 2.2.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	IA
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	M
Finalità	Informare i turisti sulle peculiarità dei SIC e sul progetto di salvaguardia del litorale
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Non esistono al momento informazioni puntuali sullo stato di avanzamento dei lavori per contrastare l'erosione costiera e sul progetto nel suo insieme. Deve essere incrementata la cartellonistica relativa ad habitat e specie, con particolare riferimento al ruolo dei SIC e dei piani di gestione.
Descrizione dell'azione, programma operativo	Comunicazione, mediante apposita cartellonistica, delle principali problematiche legate ad una fruizione non eco-compatibile del territorio e delle soluzioni individuate per le aree dei SIC. Azione complementare alla C 2.1.2
Risultati attesi	Miglioramento delle conoscenze naturalistiche, civiche e comportamentali dei turisti. Rendere partecipi i turisti dei problemi e delle soluzioni adottate in merito all'erosione costiera
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat della fascia costiera dei SIC
Cause di minaccia obiettivo	Disponibilità, nelle aree costiere, dei permessi demaniali
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	4 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	15.000,00 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / fondi per erosione costiera
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Progettazione dei contenuti, realizzazione dei cartelli e loro apposizione sul territorio
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 2.3.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Aumento del numero delle strutture per la raccolta differenziata che includano le istruzioni per l'uso
Numero	C 2.3.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	IA
Categoria temporale	MT
Importanza/urgenza	M
Finalità	Migliorare la gestione dei rifiuti
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	L'attuale sistema di raccolta dei rifiuti necessita di essere implementato e reso più funzionale, anche in merito ad una azione di informazione e sensibilizzazione del pubblico
Descrizione dell'azione, programma operativo	Posizionamento di strutture per la raccolta differenziata
Risultati attesi	Raggiungimento di un elevato livello di pulizia, in pieno rispetto delle biocenosi presenti
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat dei SIC
Cause di minaccia obiettivo	
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	1 anno
Costi (indicativi e non vincolanti)	5.000 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / bilancio dell'Ente / accordo con soggetto gestore rifiuti
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Aumento del numero di strutture per la raccolta differenziata e acquisizione di una maggiore coscienza civica da parte dei fruitori del Parco
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 2.3.2

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Organizzazione di interventi di pulizia della spiaggia
Numero	C 2.3.2
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	IA
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	M
Finalità	Migliorare la gestione dei rifiuti
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Le operazioni di pulizia degli habitat dai rifiuti necessitano di essere implementate e rese più funzionali. Questa azione è complementare alla C 2.3.1
Descrizione dell'azione, programma operativo	Strutturazione di interventi regolari di pulizia degli habitat, tenendo conto delle peculiarità ecologiche e dei tempi biologici delle principali specie presenti
Risultati attesi	Raggiungimento di un elevato livello di pulizia, in pieno rispetto delle biocenosi presenti
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat dei SIC, in particolare nella fascia costiera
Cause di minaccia obiettivo	nessuno
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	Almeno una volta all'anno, per tutto il periodo di applicazione del piano
Costi (indicativi e non vincolanti)	5000 € / anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco / bilancio dell'Ente/sponsorizzazioni
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Diminuzione della presenza di rifiuti e migliore stato di conservazione di specie e habitat
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 2.3.3

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Definizione di accordi con il COSECA per una migliore gestione della raccolta dei rifiuti
Numero	C 2.3.3
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	RE
Categoria temporale	MT
Importanza/urgenza	M
Finalità	Migliorare la gestione dei rifiuti
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	L'attuale sistema di raccolta dei rifiuti necessita di essere implementato e reso più funzionale. Questa azione è complementare alla C 2.3.2
Descrizione dell'azione, programma operativo	Individuazione di modalità operative che portino ad un miglioramento del sistema di raccolta dei rifiuti
Risultati attesi	Raggiungimento di un elevato livello di pulizia, in pieno rispetto delle biocenosi presenti
Specie ed habitat obiettivo	Tutte e specie e gli habitat dei SIC, in particolare nella fascia costiera
Cause di minaccia obiettivo	
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	1 anno
Costi (indicativi e non vincolanti)	nessuno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco / bilancio dell'Ente
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 3.1.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Individuazione di indicatori biologici
Numero	C 3.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	MT
Importanza/urgenza	M
Finalità	Potenziare il monitoraggio biologico
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Numerose variabili di origine antropica e ambientale costituiscono delle potenziali minacce per la conservazione di habitat e specie. È necessario individuare quali indicatori possano fornire le migliori informazioni per una valutazione complessiva dello stato di conservazione dei SIC
Descrizione dell'azione, programma operativo	Analizzare e selezionare indicatori biologici rappresentativi della realtà naturalistica dei SIC
Risultati attesi	Valutare il grado di conservazione degli habitat sulla base di indicatori biologici
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat dei SIC
Cause di minaccia obiettivo	
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	2 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	€ 10.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco / bilancio dell'Ente/ adesione a progetti comunitari
Potenziali problematiche	Nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Stesura di un elenco di indicatori biologici, completo di una lista ragionata dei relativi costi e tempi di applicazione
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 3.1.2

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Monitoraggio delle pressioni antropiche sugli ecosistemi
Numero	C 3.1.2
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Potenziare il monitoraggio biologico
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Il flusso turistico è concentrato nel periodo estivo e interessa maggiormente la fascia costiera. È necessario monitorare le pressioni antropiche sugli ecosistemi
Descrizione dell'azione, programma operativo	Individuazione del numero di turisti presenti nelle varie aree, suddiviso per stagioni
Risultati attesi	Valutare l'influenza del turismo sugli ecosistemi della fascia costiera
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat dei SIC
Cause di minaccia obiettivo	Difficoltà di valutare il numero di turisti non paganti
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	4,5 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	€ 10.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco / bilancio dell'Ente
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Numero di rilievi effettuati, rapporti intermedi e report finale
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 3.1.3

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e specie di interesse comunitario
Numero	C 3.1.3
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Potenziare il monitoraggio biologico
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Attualmente i dati sullo stato di conservazione degli habitat sono scarsi e frammentari. Occorre programmare un regolare monitoraggio tramite il rilievo di parametri specifici
Descrizione dell'azione, programma operativo	Conduzione di rilievi su parametri fisico-chimici e biologici. Prevedere la possibilità di chiedere ai ricercatori autorizzati a condurre studi nel Parco di implementare le loro azioni con specifici rilievi in aree precedentemente individuate
Risultati attesi	Miglioramento delle conoscenze e dello stato di conservazione degli habitat. Acquisizione di dati utili per lo schema DPSIR
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat dei SIC
Cause di minaccia obiettivo	
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	4,5 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	€ 15.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco / bilancio dell'Ente/ adesione a progetti comunitari
Potenziamenti problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Disponibilità di dati originali sullo stato di conservazione degli habitat, raccolti in varie stagioni e in varie aree dei SIC
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici  
IMM= interventi immateriali e MAT= materiali  
BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine  
EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa



### Scheda azione n. C 3.2.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Analisi degli effetti nel tempo del pascolamento di animali selvatici e domestici
Numero	C 3.2.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Valutare l'effetto del pascolo sulle specie vegetali
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	La presenza, in molte aree simpatriche, di ungulati selvatici e domestici produce effetti sulle specie erbacee e sul rinnovamento delle specie arbustive e arboree che non sono stati ad oggi valutati
Descrizione dell'azione, programma operativo	Conduzione di rilievi vegetazionali mirati a raccogliere informazioni circa l'obiettivo dell'azione
Risultati attesi	Adozione di strategie e misure di conservazione mirate ad una riduzione degli effetti del pascolamento
Specie ed habitat obiettivo	Specie vegetali di interesse regionale e comunitario interessate dagli effetti del pascolo
Cause di minaccia obiettivo	
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	4,5 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	€ 15000,00. Da valutare la possibilità di accordi con Università per lo svolgimento di tesi sull'argomento
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco / bilancio dell'Ente/ adesione a progetti comunitari
Potenziati problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Numero di aree interessate dai rilievi, contenuti del report finale ed eventuali rapporti intermedi
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 4.1.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Esecuzione di studi sull'evoluzione naturale degli habitat in aree gestite e in aree non gestite
Numero	C 4.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Definire le strategie più idonee per la gestione degli habitat
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	All'interno dei SIC costieri del Parco esistono aree gestite e aree lasciate alla evoluzione naturale. È necessario monitorare gli effetti nel tempo di queste due forme di gestione
Descrizione dell'azione, programma operativo	Esecuzione di studi sull'evoluzione naturale degli habitat in aree gestite e in aree non gestite
Risultati attesi	Valutazione dell'incidenza della gestione antropica sulla evoluzione degli habitat rispetto alla non gestione
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat dei SIC
Cause di minaccia obiettivo	
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	4,5 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	€ 5000 / anno. Da valutare la possibilità di accordi con Università per lo svolgimento di tesi sull'argomento
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco / bilancio dell'Ente/ adesione a progetti comunitari
Potenziati problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Disponibilità di indicazioni sulla gestione differenziata delle aree
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 5.1.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Regolamentazione delle sanzioni rispetto ai divieti individuati
Numero	C 5.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	RE
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Creare meccanismi di disincentivazione per comportamenti scorretti
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	La maggior parte dei divieti esistenti o in fase di definizione in attuazione di alcune azioni di regolamentazione necessitano di una regolamentazione delle sanzioni che ne consenta una efficace applicazione
Descrizione dell'azione, programma operativo	Regolamentazione delle sanzioni rispetto ai divieti individuati
Risultati attesi	Miglioramento del rispetto delle norme per salvaguardare l'ambiente
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat dei SIC
Cause di minaccia obiettivo	
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	4,5 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	Non è previsto al momento alcun costo
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco / bilancio dell'Ente
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Presenza di una regolamentazione delle sanzioni rispetto ai divieti individuati
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici  
IMM= interventi immateriali e MAT= materiali  
BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine  
EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 6.1.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	eseguire azioni di monitoraggio conseguenti ai lavori effettuati, in accordo con il Consorzio di Bonifica
Numero	C 6.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	EE
Finalità	Prevenire gli effetti negativi della salinizzazione e dell'erosione
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Data la difficoltà di prevedere quale sarà l'evoluzione ecologica delle aree interessate direttamente e indirettamente dai lavori per arginare l'erosione costiera, è indispensabile provvedere ad un costante monitoraggio per indirizzare gli interventi da realizzare
Descrizione dell'azione, programma operativo	Monitoraggio idrogeologico ed ecologico delle aree interessate direttamente o indirettamente dai lavori per arginare l'erosione costiera, in collaborazione con il Consorzio di Bonifica, esecutore degli stessi
Risultati attesi	Mitigazione degli impatti e miglioramento dello stato degli habitat
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat presenti nelle fasce costiere dei SIC
Cause di minaccia obiettivo	
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	5 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	€ 5000 / anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / finanziamenti per erosione costiera
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Report bimestrali
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. C 7.1.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Monitoraggio della salinità della falda mediante pozzi e piezometri
Numero	C 7.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	EE
Finalità	Promuovere studi e ricerche di caratteri idrogeologico
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	l'area costiera dei SIC, soprattutto in corrispondenza della foce dell'Ombrone, è caratterizzata da una elevata salinità. È necessario acquisire dati di dettaglio in merito
Descrizione dell'azione, programma operativo	Effettuazione di rilievi puntuali per la raccolta dei parametri fisico-chimici
Risultati attesi	Indicazioni su presenza e dinamica delle acque saline entro la rete di drenaggio superficiale
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat costieri dei SIC
Cause di minaccia obiettivo	
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	5 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	€ 70.000
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / finanziamenti Regione Toscana / adesione a progetti comunitari
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Report finale ed eventuali report intermedi
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

## Scheda azione n. C 7.1.2

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Realizzazione di uno studio per verificare l'esistenza e l'entità di fenomeni di subsidenza
Numero	C 7.1.2
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone, Pineta Granducale di Alberese, Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	BT
Importanza/urgenza	EE
Finalità	Verificare la situazione idrogeologica delle pianure costiere all'interno dei SIC
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Si ipotizzano fenomeni di subsidenza dell'area costiera dei SIC, soprattutto in corrispondenza della foce dell'Ombrone. È necessario acquisire informazioni di dettaglio oggi assenti
Descrizione dell'azione, programma operativo	Realizzazione di uno studio per verificare l'esistenza e l'entità di fenomeni di subsidenza
Risultati attesi	Raccolta di informazioni e dati utili per la futura gestione dell'area costiera
Specie ed habitat obiettivo	Tutti gli habitat costieri dei SIC
Cause di minaccia obiettivo	
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	2 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	€ 50.000
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco finanziamenti Regione Toscana / adesione a progetti comunitari
Potenziati problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Report finale ed eventuali report intermedi
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

## Schede delle azioni specifiche per il SIC Palude della Trappola – Bocca dell’Ombrone

### Scheda azione n. T 1.1.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d’Ombrone

Titolo	Monitoraggio delle stazioni di specie rare di flora (ad es. <i>Halocnemum strobilaceum</i> e <i>Artemisia coerulescens</i> var. <i>palmata</i> )
Numero	T 1.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d’Ombrone
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	M
Finalità	conservare gli habitat e incrementarne l’idoneità per alcune specie minacciate
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell’azione del PDG	Si ipotizzano fenomeni di subsidenza dell’area costiera con conseguenti modificazione del regime idrologico e della salinità, nonché una semplificazione delle comunità vegetali presenti.
Descrizione dell’azione, programma operativo	Realizzazione di uno studio per verificare l’esistenza e l’entità di fenomeni di subsidenza e lo stato delle comunità vegetali.
Risultati attesi	miglioramento delle conoscenze e dello stato di conservazione delle specie rare di flora
Specie ed habitat obiettivo	<i>Halocnemum strobilaceum</i> , <i>Artemisia coerulescens</i> var. <i>palmata</i>
Cause di minaccia obiettivo	Cambiamenti del regime idrologico e della salinità
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	4 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	5000,00 € / anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell’Ente Parco / adesione a progetti comunitari
Potenziati problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Popolazione e demografia di <i>Halocnemum strobilaceum</i> , <i>Artemisia coerulescens</i> var. <i>palmata</i> , organizzazione spaziale e composizione delle comunità vegetali presenti.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa





### Scheda azione n. T 1.2.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone

Titolo	Monitoraggio delle popolazioni di uccelli acquatici
Numero	T 1.2.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Tutela delle specie di avifauna acquatica
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	La foce dell'Ombrone e le aree umide limitrofe sono soggette da tempo a evidenti fenomeni erosivi che interessano la costa prospiciente. Esse costituiscono al contempo zone di elevato interesse per l'avifauna acquatica
Descrizione dell'azione, programma operativo	È fondamentale prevedere un monitoraggio qualitativo dell'avifauna acquatica svernante e nidificante, anche in virtù degli effetti del completamento dei lavori in corso per arginare il fenomeno dell'erosione costiera
Risultati attesi	Miglioramento delle conoscenze su presenza e abbondanza relativa degli uccelli acquatici
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie di avifauna acquatica presenti nel SIC
Cause di minaccia obiettivo	Imprevisti legati alla conduzione dei lavori contro l'erosione costiera
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	5 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	5000,00 € / anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / adesione a progetti comunitari
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Indici di abbondanza – diversità delle comunità ornitiche e loro variazione nel tempo.
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici  
IMM= interventi immateriali e MAT= materiali  
BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine  
EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. T 1.3.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone

Titolo	Prosecuzione delle attività di conservazione e monitoraggio del falco pescatore
Numero	T 1.3.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Ricostituire una popolazione nidificante di falco pescatore
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Dal 2006 sono iniziati i rilasci di piccoli di falco pescatore. Nel 2011 c'è stata la prima nidificazione in natura. È necessario proseguire con le attività del progetto fino alla sua completa realizzazione
Descrizione dell'azione, programma operativo	Immissione di piccoli di falco pescatore provenienti da nidi naturali in Corsica e relativo monitoraggio; monitoraggio delle eventuali coppie nidificanti nell'area SIC; costruzione di nuovi nidi artificiali, posatoi e piattaforme
Risultati attesi	ricostituzione una popolazione nidificante di falco pescatore
Specie ed habitat obiettivo	<i>Pandion haliaetus</i>
Cause di minaccia obiettivo	Mobbing da parte di corvidi
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	5 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	15000,00 € / anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / bilancio dell'Ente /adesione a progetti comunitari / finanziamenti Regione Toscana
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Numero di individui rilasciati e numero di coppie riproduttive
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici  
IMM= interventi immateriali e MAT= materiali  
BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine  
EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. T 2.1.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone

Titolo	Definizione di un piano di gestione delle aree boschive private
Numero	T 2.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone
Tipologia azione	RE
Categoria temporale	MT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Migliorare la gestione delle pinete private
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Le pinete presenti nel SIC non vengono gestite da anni. Risulta quindi necessario individuare delle forme di gestione ispirate a criteri conservazionistici
Descrizione dell'azione, programma operativo	Redazione di un piano di gestione
Risultati attesi	Miglioramento della gestione delle pinete private
Specie ed habitat obiettivo	tutte le specie legate ad aree boschive costiere
Cause di minaccia obiettivo	nessuna
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	2 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	4.000,00 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / adesione a progetti comunitari
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Stesura progressiva del piano di gestione forestale
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici  
IMM= interventi immateriali e MAT= materiali  
BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine  
EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. T 3.1.1

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone

Titolo	Realizzare schermature e punti di osservazione della fauna selvatica lungo gli itinerari di visita
Numero	T 3.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone
Tipologia azione	IA
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	M
Finalità	Migliorare la funzionalità di alcuni itinerari di visita
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Alcune porzioni di itinerari risultano scoperte, con conseguente possibile azione di disturbo sull'avifauna e minori possibilità di osservazione.
Descrizione dell'azione, programma operativo	Realizzazione di schermature in materiali naturali da collocare nelle aree di maggiore interesse, prive di copertura vegetale. Realizzazione di una o più altane in legno per l'osservazione degli uccelli, utili anche per la realizzazione dei censimenti.
Risultati attesi	Ottimizzazione della fruizione turistica degli itinerari, minore disturbo antropico e maggiore possibilità di osservazione della fauna
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie di avifauna acquatica presenti nel SIC
Cause di minaccia obiettivo	Nessuna
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	2 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	Circa 40.000,00 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / finanziamento Regione Toscana / adesione a progetti comunitari
Potenziali problematiche	Nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Diminuzione delle aree esposte al disturbo di avifauna acquatica
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici  
IMM= interventi immateriali e MAT= materiali  
BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine  
EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. T 3.1.2

SIC: Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone

Titolo	Manutenzione delle schermature e dei punti di osservazione lungo gli itinerari
Numero	T 3.1.2
Localizzazione ed estensione in ha	Palude della Trappola-Bocca d'Ombrone
Tipologia azione	IA
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	M
Finalità	Migliorare la funzionalità di alcuni itinerari di visita
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Alcune porzioni di itinerari risultano scoperte, con conseguente possibile azione di disturbo sull'avifauna e minori possibilità di osservazione.
Descrizione dell'azione, programma operativo	Manutenzione delle schermature e delle altane realizzate in attuazione dell'azione 3.1.1
Risultati attesi	Mantenimento in uno stato di corretto funzionamento delle strutture a corredo degli itinerari
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie di avifauna acquatica presenti nel SIC
Cause di minaccia obiettivo	Nessuna
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	3 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	4.000,00 € / anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / finanziamento Regione Toscana / adesione a progetti comunitari
Potenziali problematiche	Nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Controllo periodico delle schermature e verifica del loro stato di conservazione
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

## Schede delle azioni specifiche per il SIC Pineta Granducale

### Scheda azione n. P.1.1.1

SIC: Pineta Granducale di Alberese

Titolo	Monitoraggio della popolazione di ghiandaia marina
Numero	P.1.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Pineta Granducale di Alberese
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Conservare e tutelare la ghiandaia marina
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	La ghiandaia marina nidifica in cavità (naturali o artificiali) su pini di grandidimensioni. Il numero di coppie riproduttive (circa 40 nella sola pineta) fa sì che quella del Parco possa essere considerata a ragione la più importante popolazione di questa specie a livello nazionale.
Descrizione dell'azione, programma operativo	Mappatura dei territori di nidificazione, controllo dei nidi e monitoraggio dei parametri riproduttivi
Risultati attesi	Miglioramento delle conoscenze e dello stato di conservazione della ghiandaia marina
Specie ed habitat obiettivo	<i>Coracias garrulus</i> / Habitat 2270: dune con formazioni arboree con dominanza a <i>Pinus pinea</i> e/o <i>P. pinaster</i>
Cause di minaccia obiettivo	Diminuzione dei pini di grandi dimensioni
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	2014-2018
Costi (indicativi e non vincolanti)	Circa 5.000,00 € / anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / finanziamento Regione Toscana / adesione a progetti comunitari
Potenziali problematiche	Predazione nei nidi artificiali
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Numero di nidi occupati, successo di schiusa e successo di involo
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

## Scheda azione n. P.1.1.2

SIC: Pineta Granducale di Alberese

Titolo	Apposizione e manutenzione di nidi artificiali
Numero	P.1.1.2
Localizzazione ed estensione in ha	Pineta Granducale di Alberese
Tipologia azione	IA
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	E
Finalità	Conservare e tutelare la ghiandaia marina
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	Allo stato attuale risultano installati oltre 40 nidi artificiali, metà dei quali in legno, quindi soggetti a regolare manutenzione. Tutti i nidi, inoltre, necessitano di una regolare pulizia, su base annuale.
Descrizione dell'azione, programma operativo	Installazione e manutenzione di nidi artificiali a opera di personale qualificato, abilitato al lavoro sugli alberi. Messa a punto di strutture antipredatorie associate ai nidi
Risultati attesi	Incremento delle coppie di ghiandaia nidificanti
Specie ed habitat obiettivo	<i>Coracias garrulus</i> / Habitat 2270: dune con formazioni arboree con dominanza a <i>Pinus pinea</i> e/o <i>P. pinaster</i>
Cause di minaccia obiettivo	Assenza di personale specializzato e qualificato per la specifica tipologia di lavoro
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	2014-2018
Costi (indicativi e non vincolanti)	Circa 5.000,00 € / anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / finanziamento Regione Toscana / adesione a progetti comunitari
Potenziali problematiche	predazione nei nidi
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	numero di nidi artificiali; numero di coppie riproduttive di ghiandaia marina
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. P 2.1.1

SIC: Pineta Granducale di Alberese

Titolo	Stesura di un piano forestale dettagliato che tenga conto della vocazione di ogni singola area prevista dalla zonizzazione
Numero	P 2.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Pineta Granducale di Alberese
Tipologia azione	RE
Categoria temporale	B
Importanza/urgenza	E
Finalità	pianificare gli interventi necessari alla tutela degli habitat forestali
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	L'attuale piano forestale è stato redatto nel 1992 e deve essere aggiornato. È necessario dotarsi di uno strumento di gestione forestale che tenga conto delle indicazioni del PDG e di specifiche linee gestionali
Descrizione dell'azione, programma operativo	Mappatura del particellare forestale con indicazioni degli interventi da effettuare e relativa tempistica
Risultati attesi	Miglioramento delle forme di gestione della pineta, con elevati livelli di eterogeneità e biodiversità
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat inclusi nel SIC
Cause di minaccia obiettivo	Difficoltà nel reperimento di finanziamenti mirati e di previsione degli effetti dell'erosione costiera
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	2 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	Circa 20.000,00 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / finanziamenti Regione Toscana
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Stesura progressiva del piano di gestione forestale
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici  
IMM= interventi immateriali e MAT= materiali  
BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine  
EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa



### Scheda azione n. P 3.1.1

SIC: Pineta Granducale di Alberese

Titolo	Individuazione di soluzioni eco-compatibili in grado di alleggerire carico di auto nel periodo estivo
Numero	P 3.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Pineta Granducale di Alberese
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	MT
Importanza/urgenza	M
Finalità	Regolamentare il transito di mezzi sulla strada del mare
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	La maggior parte della pressione antropica nell'area è esercitata lungo la strada asfaltata che porta a Marina di Alberese, attraversando il SIC Pineta
Descrizione dell'azione, programma operativo	Individuazione di soluzioni tecniche che consentano di alleggerire carico di auto nel periodo estivo
Risultati attesi	Miglioramento dell'offerta di servizi eco-compatibili da parte del Parco
Specie ed habitat obiettivo	Tutte le specie e gli habitat inclusi nel SIC
Cause di minaccia obiettivo	nessuna
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	3 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco / bilancio dell'Ente
Potenziati problematiche	Potenziata avversione da parte dei fruitori della strada
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Definizione di soluzioni eco-compatibili
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

## Schede delle azioni specifiche per il SIC Dune costiere del Parco dell'Uccellina

### Scheda azione n. D.1.1.1

SIC: Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	intensificazione del controllo per il mantenimento in loco e in posizione naturale di tutto il materiale organico spiaggiato
Numero	D.1.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	RE
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	M
Finalità	Tutelare <i>Eurynebria complanata</i> e <i>Macarorchestia remy</i> , garantire la conservazione del fraterno
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	i visitatori, sebbene non asportino dal sito il materiale spiaggiato, usano tronchi e ramaglie, fondamentali per la biologia delle due specie, per la costruzione di ripari
Descrizione dell'azione, programma operativo	L'azione è complementare alla D 1.1.2 e prevede di intensificare il controllo su movimentazione del materiale organico spiaggiato e costruzione di capanni sulla spiaggia
Risultati attesi	Mantenimento ed eventuale aumento della popolazione di <i>E. complanata</i> e <i>M. remy</i> , creazione di condizioni ambientali potenzialmente idonee per la nidificazione del fraterno
Specie ed habitat obiettivo	<i>E. complanata</i> e <i>M. remy</i>
Cause di minaccia obiettivo	innaturale posizione del legno spiaggiato
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	Secondo semestre 2014-2018
Costi (indicativi e non vincolanti)	24 gg/uomo/anno (servizio vigilanza)
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco / bilancio dell'Ente
Potenziati problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Controlli periodici (specialmente nei mesi di maggior afflusso dei fruitori) con verifica del numero di capanni
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

## Scheda azione n. D.1.1.2

SIC: Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Titolo	Apposizione di segnaletica per evitare la rimozione di tale materiale spiaggiato e la costruzione di ripari da parte dei frequentatori della spiaggia
Numero	D.1.1.2
Localizzazione ed estensione in ha	Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	IA
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	M
Finalità	Tutelare <i>Eurynebria complanata</i> e <i>Macarorchestia remy</i>
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	i visitatori, sebbene non asportino dal sito il materiale spiaggiato, usano tronchi e ramaglie, fondamentali per la biologia delle due specie, per la costruzione di ripari
Descrizione dell'azione, programma operativo	L'azione è complementare alla D 1.1.1 e prevede l'apposizione di segnaletica esplicativa con lo scopo di evitare la rimozione del materiale spiaggiato e la costruzione di ripari da parte dei frequentatori della spiaggia
Risultati attesi	Miglioramento delle conoscenze e dei comportamenti dei turisti rispetto alla problematica; mantenimento ed eventuale aumento della popolazione di <i>E. complanata</i> e <i>M. remy</i>
Specie ed habitat obiettivo	<i>E. complanata</i> e <i>M. remy</i>
Cause di minaccia obiettivo	innaturale posizione del legno spiaggiato
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	1 anno
Costi (indicativi e non vincolanti)	12.000,00 €
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'Ente Parco /adesione progetti comunitari
Potenziali problematiche	Autorizzazioni demaniali per l'apposizione dei cartelli in punti strategici
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Verifica della corretta installazione dei pannelli
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. D.2.1.1

SIC: Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Ttolo	Proseguimento delle ricerche sull'influenza degli agenti biotici e abiotici sulla presenza di <i>Limonium etruscum</i>
Numero	D.2.1.1
Localizzazione ed estensione in ha	Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	M
Finalità	Tutelare l'endemismo <i>Limonium etruscum</i>
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	La specie, endemica del Parco, è presente nell'area con la sua unica popolazione. Si rilevano difficoltà di adattamento di <i>L. etruscum</i> a causa della naturale dinamicità (avanzamento della linea di riva) che contraddistingue il litorale nella zona in cui è presente
Descrizione dell'azione, programma operativo	L'azione è complementare alla D 2.1.2 e prevede il proseguimento delle ricerche sull'influenza degli agenti biotici e abiotici che condizionano la presenza della specie
Risultati attesi	Mantenimento ed eventuale aumento del popolamento di <i>L. etruscum</i>
Specie ed habitat obiettivo	<i>L. etruscum</i>
Cause di minaccia obiettivo	naturale evoluzione dell'habitat (dune slacks)
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	2014-2018
Costi (indicativi e non vincolanti)	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco
Potenziali problematiche	nessuna
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	monitoraggio periodico e analisi ecologiche
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

### Scheda azione n. D.2.2.1

SIC: Dune costiere del Parco dell'Uccellina

Ttolo	Studio di fattibilità di riproduzione in vivaio mirata a trapianti in siti ecologicamente idonei per aumentare l'areale di distribuzione di <i>Limonium etruscum</i>
Numero	D.2.1.2
Localizzazione ed estensione in ha	Dune costiere del Parco dell'Uccellina
Tipologia azione	MR
Categoria temporale	LT
Importanza/urgenza	M
Finalità	Tutelare l'endemismo <i>Limonium etruscum</i>
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione del PDG	La specie, endemica del Parco, è presente nell'area con la sua unica popolazione. Si rilevano difficoltà di adattamento di <i>L. etruscum</i> a causa della naturale dinamicità (avanzamento della linea di riva) che contraddistingue il litorale nella zona in cui è presente
Descrizione dell'azione, programma operativo	L'azione è complementare alla D 2.1.1 e prevede lo studio di fattibilità di riproduzione in vivaio mirata a trapianti in siti ecologicamente idonei per aumentarne l'areale di distribuzione
Risultati attesi	Mantenimento ed eventuale aumento del popolamento di <i>L. etruscum</i>
Specie ed habitat obiettivo	<i>L. etruscum</i>
Cause di minaccia obiettivo	naturale evoluzione dell'habitat (dune slacks)
Esecutore/promotore	Ente Parco Regionale della Maremma
Tempi	2 anni
Costi (indicativi e non vincolanti)	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	programmazione annuale dell'EnteParco
Potenziati problematiche	Difficoltà di riproduzione delle specie in laboratorio
Indicatori, metodologie per verifica dello stato di attuazione/avanzamento	Realizzazione di un vivaio ed individuazione di siti idonei per la piantumazione
Ente competente alla valutazione dei risultati	Ente Parco Regionale della Maremma

IN= incentivazioni, RE=misure regolamentari, IA=interventi attivi, MR=programmi di monitoraggio e/o ricerca, PD=programmi didattici

IMM= interventi immateriali e MAT= materiali

BT= breve termine, MT=medio termine, LT=lungo termine

EE= priorità molto elevata, E=elevata, M=media, B=bassa

## INDICATORI PER IL PIANO DI MONITORAGGIO

Si riporta, di seguito, un elenco degli indicatori potenzialmente utilizzabili per definire il Piano di monitoraggio. Di alcuni di questi, laddove possibile, sono stati reperiti dati utilizzati nel processo di formulazione del Piano. Nell'elenco che segue essi sono stati integrati dagli indicatori utili a monitorare lo stato e le pressioni sui SIC.

### Indicatori di stato

<b>matrice da monitorare</b>	<b>indicatore</b>	<b>parametri</b>	<b>unità di misura</b>
<b>acque sotterranee</b>	profondità della falda		m
	dati fisico-chimici	conducibilità	mS/cm
<b>canali</b>	estensione	superficie	ha
	rilevanza nel SIC	superficie/sup.SIC	%
<b>acque dolci</b>	ebi Ombrone	ebi, ecc	
	dati fisico-chimici (Ombrone, canali e chiari)	seca ed altri	
<b>acque salmastre</b>	dati fisico-chimici (Ombrone, canali e chiari)	seca ed altri	
<b>acque sotterranee</b>	profondità della falda		m
	dati fisico-chimici	conducibilità	mS/cm
<b>pineta</b>	estensione	superficie	ha
	rilevanza nel SIC	superficie/sup.SIC	%
	stato di conservazione	ripartizione in classi di qualità	% in ogni classe
<b>pascoli inondati</b>	estensione	superficie	ha
	rilevanza nel SIC	superficie/sup.SIC	%
	stato di conservazione	ripartizione in classi di qualità	% in ogni classe
<b>ambienti dunali</b>	estensione	superficie	ha
	rilevanza nel SIC	superficie/sup.SIC	%
	stato di conservazione	ripartizione in classi di qualità	% in ogni classe
<b>ambienti palustri</b>	estensione	superficie	ha
	rilevanza nel SIC	superficie/sup.SIC	%
	stato di conservazione	ripartizione in classi di qualità	% in ogni classe
<b>salicornieti</b>	estensione	superficie	ha

<b>matrice da monitorare</b>	<b>indicatore</b>	<b>parametri</b>	<b>unità di misura</b>
	rilevanza nel SIC	superficie/sup.SIC	%
	stato di conservazione	ripartizione in classi di qualità	% in ogni classe
<b>costa sabbiosa</b>	estensione	superficie	ha
	rilevanza nel SIC	superficie/sup.SIC	%
	stato di conservazione	ripartizione in classi di qualità	% in ogni classe
<b>fiume canali foce</b>	estensione	superficie	ha
	rilevanza nel SIC	superficie/sup.SIC	%
	stato di conservazione	ripartizione in classi di qualità	% in ogni classe
<b>specie vegetali/vegetazione</b>	presenza di specie in Dir. Habitat e altre liste	quantità	numero
	stato di salute	ndvi (Normalized Difference Vegetation Index)	
	diversità di composizione vegetazionale	indici di diversità	
<b>specie animali</b>	presenza di specie in Dir. Habitat e altre liste	quantità	numero
	presenza di specie di elevato interesse conservazionistico, nidificanti	quantità e distribuzione	numero e coordinate
<b>nidificazione ghiandaia marina</b>	presenza di nidi utilizzati/inutilizzati	quantità e distribuzione	numero e coordinate
<b>paesaggio</b>	diversità di composizione ambientale (unità di paesaggio)	indici di patchiness	
<b>pedologia e qualità suoli</b>	composizione e struttura dei suoli	ripartizione in classi di qualità	% in ogni classe
<b>qualità aria</b>	dati fisico-chimici	presenza di inquinanti	concentrazione
<b>livello rumore</b>	livello rumore	livello equivalente	dB(A)
<b>gestione rifiuti</b>	presenza rifiuti	ripartizione in classi di quantità e qualità	

## Indicatori di determinanti e pressione

determinante	indicatore	descrizione	parametri	unità di misura	dpsir
<b>AGRICOLTURA</b>	SUPERFICIE AGRICOLA NEL PARCO	Valutazione del peso dell'agricoltura sul territorio	ha agricoli/ha tot	%	d
	SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA	entità dell'area utilizzata	sau/sat	%	d
	SUPERFICIE AGRICOLA NEL SIC	superficie di area agricola rispetto al sic	ha agricoli sic/ha tot sic	%	d
	DENSITA' POZZI	densità di pozzi nel SIC	n pozzi/superficie	n	p
	QUANTITA' DI ACQUA EMUNTA	dati da contatore o mesi di prelievo e utilizzo	mc/anni	n	p
	TIPOLOGIA COLTURALE	elenco delle colture e modalità di trattamento	descrittivo	-	d
	QUANTITA' DI CONCIMI UTILIZZATI/periodo	valutazione dell'impatto dei concimi	Kg/anno	n	p
	QUANTITA' DI FITOFARMACI/periodo	valutazione dell'impatto dei fitofarmaci	Kg/anno	n	p
	NUMERO DI OPERAI AGRICOLI	numero di addetti	n addetti	n	p
	NUMERO DI ORE LAVORATE	numero ore	n ore/anno	n	p
TIPOLOGIA MEZZI MECCANICI UTILIZZATI	tipo, modello e potenza motori	descrittivo	-	d	
<b>ALLEVAMENTO</b>	NUMERO DI CAPI DI BESTIAME	numero di capi / anno nelle aziende del SIC	n capi/anno	n	d
	STRUTTURA DI POPOLAZIONE BESTIAME	ripartizione in classi di sesso ed età dei capi	n capi/classe di sesso ed età	%	d
	SUPERFICIE GRAVEMENTE CALPESTATA	valutazione del peso del calpestio da bestiame	superficie calpestata/s. tot	%	p
	SUPERFICIE CON VEGETAZIONE MOLTO BRUCATA	valutazione della brucatura da bestiame	superficie brucata/s. tot	%	p



<b>determinante</b>	<b>indicatore</b>	<b>descrizione</b>	<b>parametri</b>	<b>unità di misura</b>	<b>dpsir</b>
	TIPOLOGIA DI BRUCATURA	valutazione della modalità di brucatura	descrittivo	-	p
	SUPERFICIE CON ESCREMENTI	valutazione dell'impatto degli escrementi	superficie con deiezioni/s. tot	%	p
	NUMERO DI ROTOBALLE USATE PER ALIMENTAZIONE	valutazione entità alimentaz. Artificiale	n rotoballe/anno	n	p
	TIPOLOGIA DI SOMMINISTRAZIONE ALIMENTO ARTIFICIALE	valutazione tipologia alimentaz. Artificiale	descrittivo	-	d
	SUPERFICIE AREE DI ALIMENTAZIONE ARTIFICIALE	valutazione impatto su specifiche aree	superficie alim. Artific./s. tot	%	p
	NUMERO DI ORE LAVORATE	numero ore	n ore/anno	n	p
	TIPOLOGIA MEZZI MECCANICI UTILIZZATI	tipo, modello e potenza motori	descrittivo	-	d
	SUPERFICIE CON RIFIUTI	valutazione dell'impatto dei rifiuti	superficie con rifiuti/s. tot	%	p
<b>TURISMO</b>	ACCESSI ALL'AREA	valutazione presenze turistiche	numero turisti/anno	n	d
	SUPERFICIE DI COSTA CALPESTATA	valutazione calpestamento arenile	superficie calpestata/s. tot	%	p
	SUPERFICIE CON RIFIUTI	valutazione dell'impatto dei rifiuti	superficie con rifiuti/s. tot	%	p
	TIPOLOGIA RIFIUTI	valutazione caratteristiche rifiuti	descrittivo	-	p
	SUPERFICIE DI ARENILE CON ACCUMULI DI MATERIALE	valutazione del grado di manipolazione del materiale spiaggiato	superficie con accumuli di materiale/s. tot	%	p
	SUPERFICIE DI ARENILE CALPESTATA	valutazione del grado di calpestio dell'arenile	superficie calpestata/s. tot	%	p
	LUNGHEZZA PERCORSO VENDITA AMBULANTE	valutazione del peso dell'attività di vendita ambulante	km/stagione estiva	n	p
	ENTITA' DEI SORVOLI	valutazione del peso dei sorvoli	n/giorno	n	p

<b>determinante</b>	<b>indicatore</b>	<b>descrizione</b>	<b>parametri</b>	<b>unità di misura</b>	<b>dpsir</b>
		aerei			
	TIPOLOGIA DEI SORVOLI AEREI	valutazione della tipologia degli aeromobili	descrittivo	-	d
	LIVELLO DI RUMORE AL SUOLO	valutazione dell'impatto del rumore	ivello equivalente	dB	p
	NUMERO DI CANOE A PIU' POSTI	valutazione dell'impatto delle canoe	numero turisti/anno	n	p
	PASSAGGI VEICOLI VENDITA AMBULANTE	valutazione dell'impatto della vendita ambulante con veicoli	n eventi/stagione	n	
<b>PESCA</b>	SUPERFICIE RIPARIALE DANEGGIATA	valutazione dell'impatto sulle sponde	superficie ripariale danneggiata/s. tot	%	p
	NUMERO DI PESCATORI	numero di pescatori	n. di pescatori / anno	n	d
	QUANTITATIVO DI PASTURA CON LARVE DI MOSCA CARNARIA	valutazione del quantitativo di pastura con larve di mosca carnaria	Kg/anno	kg	p
	QUANTITATIVO DI PASTURA GENERICA	valutazione del quantitativo di pastura generica	Kg/anno	kg	p
	SUPERFICIE CON RIFIUTI	valutazione dell'impatto dei rifiuti	superficie con rifiuti/s. tot	%	p
	QUANTITATIVO DI PESCE PRELEVATO	valutazione quantitativa del pescato	Kg/anno	kg	p
	SPECIE PEScate	valutazione qualitativa del pescato	descrittivo	-	p
	TAGLIA SPECIE PEScate	ripartizione in classi dimensionali dei capi pescati	n capi/classe dimensionale	%	p
<b>GESTIONE CANALI DI BONIFICA</b>	TEMPO DI FUNZIONAMENTO DELL'IDROVORA	valutazione dell'attività dell'idrovora	n ore/anno	n	p
	RIPARTIZIONE TEMPORALE DELL'ATTIVITA' DELL'IDROVORA	valutazione dell'andamento temporale dell'attività	n ore/ mese	n	p

<b>determinante</b>	<b>indicatore</b>	<b>descrizione</b>	<b>parametri</b>	<b>unità di misura</b>	<b>dpsir</b>
	SUPERFICIE DI ARGINE RISAGOMATA	valutazione dell'attività di risagomatura dei canali	superficie di argine risagomato/s. tot	%	p
	FREQUENZA DI TAGLIO VEGETAZIONE ARGINI	valutazione dell'impatto del taglio della vegetazione degli argini	n tagli vegetazione/anno	n	p
	SUPERFICIE DI ARGINE INTERESSATA DA TAGLI	valutazione quantitativa dei tagli alla vegetazione	superficie di argine tagliata/sup. tot	%	p
	RIPARTIZIONE TEMPORALE DEI TAGLI	valutazione dell'andamento temporale dell'attività	n ore/ mese	n	p
<b>COMBUSTIONE</b>	CASISTICA STORICA INCENDI	valutazione dell'incidenza storica degli eventi	superficie bruciata/anno (n. eventi/anno)	% (n)	p
	POTENZIALI SORGENTI DI INNESCO	valutazione della presenza di punti di pericolo	descrittivo	-	d
<b>EROSIONE</b>	SUPERFICIE DI COSTA EROSA	valutazione dell'arretramento della linea di costa	ha + ha/anno	n	p+d
	ESTENSIONE DEL CUNEO SALINO	valutazione del grado di ingressione di acqua salata	ha	n	p+d
	SALINIZZAZIONE DELLA FALDA	valutazione del grado di salinità delle acque	microsiemens	n	p
	SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INGRESSO DI ACQUA MARINA	valutazione dell'entità di ingressione marina	ha	n	p+d
<b>PESCA</b>	NUMERO DI PESCATORI	numero di pescatori	n. di pescatori / anno	n	d
	SUPERFICIE CON RIFIUTI	valutazione dell'impatto dei rifiuti	superficie con rifiuti/s. tot	%	p
<b>URBANIZZAZIONE</b>	QUANTITATIVO DI ABITANTI POTENZIALMENTE INCIDENTI SUL SIC	pressione antropica sul Sic, anche dalle aree limitrofe	n abitanti / anno	n	d
	RIPARTIZIONE TEMPORALE DELLA PRESENZA	valutazione dell'andamento temporale delle	n abitanti / mese	n	d

<b>determinante</b>	<b>indicatore</b>	<b>descrizione</b>	<b>parametri</b>	<b>unità di misura</b>	<b>dpsir</b>
	ANTROPICA	presenze			
	NUMERO DI VEICOLI AI CONFINI DEL SIC	valutazione dell'impatto dei veicoli	n veicoli / anno	n	p
	NUMERO DI ANIMALI DI AFFEZIONE AI CONFINI DEL SIC	valutazione dell'impatto degli animali di affezione	n animali di affezione / anno	n	p
	NUMERO DI SORVOLI A BASSA QUOTA	valutazione dell'impatto dei sorvoli	n sorvoli /anno	n	p+d
	RIPARTIZIONE TEMPORALE DEI SORVOLI	valutazione dell'andamento temporale dei sorvoli	n sorvoli/ stagione	n	p

## ELENCO DELLA CARTOGRAFIA ALLEGATA AL PIANO

- Tav. 1 - Zonizzazioni del Piano per il Parco
- Tav. 2 - Infrastrutture a servizio del turismo
- Tav. 3 - Carta geomorfologica
- Tav. 4 - Rete idrografica
- Tav. 5 - Carta della permeabilità
- Tav. 6 - Corpi acquiferi
- Tav. 7 - Vulnerabilità corpi idrici sotterranei
- Tav. 8 - Carta degli habitat predominanti
- Tav. 9 - Carta degli altri habitat presenti
- Tav. 10 - Carta delle categorie di habitat
- Tav. 11 - Vincolo idrogeologico
- Tav. 12 - Vincolo paesaggistico
- Tav. 13 - Uso del suolo e regime fondiario
- Tav. 14 - Aree maggiormente frequentate dal bestiame

## BIBLIOGRAFIA

- ABBAZZI P. & FAILLA S., 1982. *Quattro curculionidi nuovi per la fauna italiana e nuovi dati geonemici su Polydrusus (Metallites) parallelus Chevrolat*. Bollettino della Società Entomologica Italiana, 144: 144-146.
- ABBAZZI P., COLONNELLI E., BARTOLOZZI L., BILLI L. & A. SFORZI 1998 - *I curculionidi del Parco Naturale della Maremma (Coleoptera, Attelabidae, Apionidae, Brachyceridae, Curculionidae, Rhynchophoridae)*. Bollettino Ass. Romana Entomologia, 52 (1-4): 59-87.
- ANSELMI G., DEL PRETE C., TINELLI A., TINELLI P., TOSI G. & VELLUTINI A., 1989. *Il Parco Naturale della Maremma*. Edizione a cura della Libreria Massimi, Porto Ercole (GR), 158 pp.
- ARCAMONE E., DALL'ANTONIA P. & PUGLISI L. 2007 - Lo svernamento degli uccelli acquatici in Toscana 1984-2006. Regione Toscana, Giunta regionale Direzione generale Sviluppo economico, 239 pp.
- ARRIGONI P.V. 2003 - *La flora vascolare del Parco Della Maremma (Toscana, Italia Centrale)*, Dipart. Biol. Veg. Univ. Firenze, Webbia 58(1): 151-240.
- ARRIGONI P.V., GELLINI R., INNAMORATI M., LENZI M., GRILLINI C., PIUSSI P., SARTORI G., LOVARI S., RENZONI A. & SANESI G., 1976. *Relazione al Consorzio per l'istituzione del "Parco della Maremma"*. Informatore Botanico Italiano, 8: 283-324.
- ARRIGONI P.V., NARDI E., RAFFAELLI M. 1977 - *La Vegetazione del Parco della Maremma*, Documentazione iconografica, Informatore Botanico Italiano, 9(2): 198-210.
- ARRIGONI P.V., NARDI E., RAFFAELLI M. 1985 - *La vegetazione del Parco naturale della Maremma (Toscana)*, Tip. Giorgi e Gambi, Firenze.
- ARRIGONI, P.V. 1988 - *Guida alla Vegetazione - Guida alla conoscenza dell'ambiente/7 - Parco Naturale della Maremma*, Nuova Immagine Editrice, Siena 5-59.
- ARRIGONI, P.V. 2007 - *Il paesaggio vegetale*, in: Scapini, F., Nardi, M., *Il Parco Regionale della Maremma e il suo territorio, Guida per conoscere e capire*, Pacini Editore 41-52.
- BACCETTI N., DALL'ANTONIA P., MAGAGNOLI P., MELEGA L., SERRA L., SOLDATINI C. & M. ZENATELLO 2002 *Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000*. Biol. Cons. Fauna, 111:1-240.
- BALLETTO E., TOSO G. & LATTES A., 1989. *Studi sulle comunità di lepidotteri ropaloceri del litorale tirrenico*. Bollettino del Museo e dell'Istituto di Biologia dell'Università di Genova, 53: 141-186.
- BENSETTITI F., BIORET F. & ROLAND J. (Coord.) 2004 - "Cahiers d'habitat" Natura 2000. Connaissance et gestion des habitat e des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2-Habitats côtiers.MEDD/MAAPAR/MNHN. Ed. La documentacion française, Paris.
- BIANCHI L. GIOVANNINI G., MALTONI A., MARIOTTI B. & PACI M. 2005 - *La selvicolturadelle pinete della Toscana - DISTAS - ARSIA*.
- BIONDI E. & BLASI C. (Coord.) - *Manuale (online) italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. Società Botanica Italiana. Sito: <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 12).
- CHELAZZI L. COLOMBINI I., FALLACI M. E E. GAGNARLI, 2007. *Spatial and temporal variation of macrofauna and plant diversity in relation to the salinization of the water table in the Maremma Regional Park*. Report tecnico – Work package 2, Quantitative systems descriptions. WADI PROJECT (INCO-CT-2005-015226) Sustainable management of Mediterranean coastal fresh and transitional water bodies: a socioeconomic and environmental analysis of changes and trends to enhance and sustain stakeholders benefits.
- CIANCIO O., CUTINI A., MERCURIO R., VERACINI A., 1986. *Sulla struttura della pineta di pino domestico di Alberese*. Annali dell'Istituto Sperimentale di Selvicoltura. Vol. XVII: 171-236.
- CIANI F. E GIORGETTI A. 2009. *La Calvana e i bovini podolici italiani*, in: *La razza bovina Calvana*, a cura di Giorgetti A. Pubblicazione a cura di Regione Toscana. Direzione Generale Sviluppo economico, Settore Produzioni Agricole e Zootecniche, 11-19
- CIANI F. E MATASSINO D. 2008. *L'Uro (Bos primigenius, Bojanus 1827), progenitore dei bovini domestici*. Taurus Speciale n°6. Ed. A.N.A.B.I.C. Perugia.
- CIPRIANI E. & REGOLI C. 2008 – Il Piano di Gestione Integrata della Costa ai fini del riassetto idrogeologico. L'implementazione del quadro conoscitivo. Regione toscana, Direzione Generale delle politiche territoriali e ambientali, 60 pp.
- COLUMELLA, *De re rustica*. Libro VI, Introduzione, 7.
- CURLETTI G., 1994. *I Buprestidi d'Italia. Catalogo tassonomico, sinonimico, biologico, geonemico*. Monografie di Natura Bresciana, 19: 318 pp.
- DAPPORTO L. & STRUMIA F., 2002. I Macrolepidotteri raccolti nel Parco Naturale della Maremma co trappole Malaise e primo reperto di *Eupithecia sardoa* Dietze, 1910 nell'Italia peninsulare (Lepidoptera Geometridae) *Frustula entomologica* 38:165-180.
- FABBRIS S., 1990. *Le farfalle diurne del litorale grossetano*. Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Grosseto, 13: 37-70.
- FASTELLI P., MARCELLI M. & F. MONTI, 2012. *Presenza e distribuzione di Aphanius fasciatus (VALENCIENNES, 1821) (OSTEICHTHYES, cyprinodontidae) e Gambusia holbrooki (GIRARD, 1859) (OSTEICHTHYES, POECILIDAE) nelle zone umide del Parco Regionale della Maremma (Toscana)*. Atti Museo di Storia Naturale della Maremma n.23, in stampa.
- FERRETTI F., 2009. Densità e competizione di capriolo e daino in sintopia. Tesi di Dottorato di Ricerca, Università di Siena, Siena.
- FERRETTI F., SFORZI A. & LOVARI S., 2008. Intolerance amongst deer species at feeding: roe deer are uneasy banqueters. *Behavioural Processes*, 78:487-491.
- FOGGI B. & VICIANI D. 2001 - Carta della vegetazione delle pianure del Parco della Maremma. Progetto LIFE N°. B4-3200/98/490.
- FOGGI B., VICIANI D., VENTURI E. & ROSI C. 2008 - *Limonium etruscum* Arrigoni et Rizzotto. In Flora da conservare: implementazione delle categorie e dei criteri IUCN (2001) per la redazione di nuove Liste Rosse. Informatore Botanico Italiano, 40 suppl. 1.
- FORNI G. 2002, *L'agricoltura: coltivazione ed allevamento*. Storia dell'Agricoltura Italiana. L'Età Antica-Preistoria. Ed. Accademia dei Georgofili. Polistampa . Firenze.
- GIORGETTI A. 2011. *La carne di bovino di razza Maremmana*. Atti del convegno nazionale dell'Accademia Italiana della Cucina "La Carne Bovina di Razza Maremmana", Grosseto 17 Aprile. Ed. Innocenti .Grosseto.76-77.
- GORACCI J., GIULIOTTI L., BENVENUTI N., UZIELLI M.N. 2008. Pascolo e bosco nell'allevamento bovino brado in Toscana. Taurus speciale.
- GUERRINI G., 1989. *La fauna minore*. In: Ciuffoletti Z. & Guerrini G. (a cura di) *Il Parco della Maremma, Storia e Natura*: 129-136 pp. Progetto Toscana. Serie ambiente, territorio, economia della Regione Toscana, 6. Marsilio Editore, Venezia.
- LEONZIO C. & G. QUERCI, 2006. *Censimento ittiofaunistico nella foce del fiume Ombrone in relazione alla predazione del falco pescatore (Pandion haliaetus) ed indagini preliminari sui contaminanti accumulati nelle prede*. Relazione Tecnica inedita, Parco della Maremma.

- LORENZINI R., LOVARI S. & MASSETI M., 2002. The rediscovery of the Italian roe deer: genetic differentiation and management implications. *Italian J. of Zoology*, 69: 367-379.
- MAGISTRETTI M., 1965. *Coleoptera Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Fauna d'Italia*, 8: xv + 512 pp. Edizioni Calderini, Bologna.
- MAGNANI G., BARTOLOZZI L. & BAMBI S., 1992. *Contributo alla conoscenza della entomofauna del Parco Naturale della Maremma*. I. Coleoptera Buprestidae. *Redia*, 75: 429-446.
- MESCHINI E., ARCAMONE E., 1989. *Gli Uccelli*. In: Ciuffoletti Z., Guerrini G. (coordinamento di) *Il Parco della Maremma, Storia e Natura*. Giunta Regionale Toscana, Marsilio Editori, Venezia, 183 pp.
- MONTI F., 2011. *Composizione e ricchezza specifica dell'avifauna acquatica della foce del fiume Ombrone (GR), in relazione agli interventi di arginamento dell'erosione costiera*. Poster XVI Convegno Italiano di Ornitologia 21-25 Settembre 2011, Cervia Milano Marittima (RA).
- NAPPINI S., 2003. *La lepidotterofauna del Parco Regionale della Maremma e i suoi rapporti con l'Arcipelago Toscano e la Corsica*. Tesi di Laurea in Scienze Biologiche, Università di Firenze, inedito.
- NOCENTINI S., TIBERI R., TRAVAGLINI D., CAPPELLI V., BRACALINI M. 2010. Linee guida per la realizzazione di interventi forestali nella Pineta Granducale di Alberese. Università di Firenze, 49 pp.
- PATTERSON I.J., MASSEI G. & P. GENOV, 1997 – *The density of cycadas Cicada orni in Mediterranean coastal habitat*. *It. J. Zool.*, 64:141-146.
- PAVARI A., 1955. *Sul trattamento delle fustaie di pino domestico (Pinus pinea L.)*. Atti del Congresso Nazionale di Selvicoltura. Firenze, 14-18 marzo 1954. Volume I: Relazioni, pp.69-97. Tipografia Coppini & C., Firenze.
- PICCHI S. 2008 - Management of Natura 2000 habitat. 2250\* Coastal dunes with *Juniperus* spp. European Commission.
- PLANTAMURA G. & MANGANELLI G. (eds.), 2006. Check-list della Fauna del Parco Regionale della Maremma. Ente Parco Regionale della Maremma, Alberese (GR).
- PRATESI F. & TASSI F., 1976. *Guida alla natura della Toscana e dell'Umbria*. Arnoldo Mondadori Editore, Milano.
- PROLA G. & PROLA C., 1990. *Libro rosso delle farfalle italiane*. WWF Quaderni 13: 1-71.
- R.D.M., 1991. Piano di gestione forestale del Parco Naturale della Maremma.
- R.D.M., 2000. Piano biennale di gestione forestale del Parco Naturale della Maremma.
- REPERTORIO NATURALISTICO TOSCANO [RE.NA.TO.], 2005. *Banca dati delle specie, habitat e fitocenosi di interesse conservazionistico*. Regione Toscana, Settore Ambiente e Territorio, Firenze. <http://web.rete.toscana.it/renato/benvenuto.htm>
- SALVADORI C., 2004. *Il cimicione americano delle conifere*. *Terra Trentina*, 19 (10): 31-33.
- SAMA G. & BARTOLOZZI L., 1993. *Contributo alla conoscenza dell'entomofauna del Parco Naturale della Maremma*. III Coleoptera Cerambycidae. *Redia*, 76: 17-37.
- SANTINI L., 1977. Primi rilievi sulla micromammalofauna terrestre (Insectivora, Rodentia) del Parco Naturale della Maremma. *Informat. Bot. Ital.* 9 (2): 164-173.
- SFORZI A. & BARTOLOZZI L., 2001. *Libro rosso degli Insetti della Toscana*. Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione nel settore Agricolo-forestale, Firenze.
- SFORZI A. 2004. Stima dell'abbondanza di cervidi per mezzo del pellet group count in ambiente mediterraneo. Tesi di Dottorato di Ricerca, Università di Siena, Siena.
- SFORZI A., 1991. *Micromammalofauna terrestre del Parco Naturale della Maremma*. *Atti Mus.Civ.St.Nat.Grosseto* 14: 115-147.
- SFORZI A., BIZZARRI L., RAGNI B., PAOLONI D. 2010. *Reconstitution of an European wildcat viable population in the Maremma Regional Park: a twenty years experience*. In: E. Randi, B. Ragni, L. Bizzarri, N. Agostini, G. Tedaldi, (eds), *Biologia e conservazione dei Felidi in Italia*. Atti del convegno - Santa Sofia (FC) 7-8 Novembre 2008. Ente Parco Nazionale Foreste Casentinesi.

- SFORZI A., MACHETTI A., BOLDORINI U., TONINI L. & F. FERRETTI, 2011. *Linee guida per la gestione delle popolazioni di ungulati selvatici del Parco Regionale della Maremma*. Report tecnico Ente Parco Regionale della Maremma, 53 pp.
- SFORZI A., MACHETTI A., BOLDORINI U., TONINI L. & F. FERRETTI, 2012. *Programma annuale per la gestione delle popolazioni di ungulati selvatici del Parco Regionale della Maremma*. Report tecnico Ente Parco Regionale della Maremma, 39 pp.
- SPOSIMO, P., CASTELLI C., FAVILLI, L., FOGGI, B. & VICIANI, D. 2001 - Allegato II: La vegetazione e la fauna delle pianure del Parco della Maremma. Progetto LIFE N°. B4-3200/98/490.
- TAGLIACOZZO A. 2002, *L'allevamento e l'alimentazione di origine animale. Storia dell'Agricoltura Italiana. L'Età Antica - Preistoria*. Ed. Accademia dei Georgofili. Polistampa. Firenze.
- TASSI F., 1966. *Su alcuni buprestidi italiani nuovi o particolarmente interessanti*. Bollettino della Società Entomologica Italiana, 96: 17-27.
- TEOBALDELLI M, CHERUBINI P. & PIUSSI P. 2004 – Analisi dell'impatto dell'erosione costiera e della salinizzazione della falda sulla produzione primaria del pino domestico nel Parco Regionale della Maremma.
- VANNI S. & NISTRI A., 1989. *Pesci*. In: Ciuffoletti Z. & Guerrini G. (a cura di) *Il Parco della Maremma, Storia e Natura*: 148-149 pp. Progetto Toscana. Serie di ambiente, territorio, economia della Regione Toscana, 6. Marsilio Editore, Venezia.
- ZOCCHI R. & COVASSI M., 1969. *Reperti sulla corologia ed etologia di Phymatodes glabratus (Charp.) (Coleopt. Cerambycidae) in Italia*. Redia, 51: 259-268.



## **ALLEGATON. 1 - Schede natura 2000 aggiornate**

**IT51A0039 [SIR 113/A113(ZPS)]  
Palude della Trappola e Bocca d'Ombrone**

**IT51A0014 [SIR 114]  
Pineta Granducale dell'Uccellina**

**IT51A0015 [SIR 115/115]  
Dune costiere del Parco dell'Uccellina**

# IT51A0039 [SIR 113/A113(ZPS)] - Palude della Trappola e Bocca d'Ombrone

**NATURA 2000**  
**FORMULARIO STANDARD**  
**PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)**  
**PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI**  
**D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)**  
**E**  
**PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)**

---

## 1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

### NOME DEL SITO

1.1.Tipo	1.2 Codice Sito	1.3. Data compilazione	1.4 Aggiornamento
C	IT51A0039	199507	

### 1.5 Rapporti con altri Siti Natura 2000

Codici Siti Natura 2000
IT51A0014
IT51A0015
IT51A0036

### 1.6 Responsabile(i)

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Conservazione della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma
---

### 1.7 Nome del Sito

Palude della Trappola, Bocca d'Ombrone
--

### 11.8 Classificazione Sito e date di designazione/classificazione

Data proposta sito come SIC	Data conferma come SIC
199506	

Data classificazione sito come ZSC	Data designazione sito come ZSC
199812	

## 2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1 LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO	
LONGITUDINE	LATITUDINE
E 11 0 41	42 40 34

2.2. AREA ha	2.3 LUNGHEZZA SITO
489,00	

2.4 ALTEZZA (m)		
Min	Max	Media

2.5 REGIONI AMMINISTRATIVE		
CODICE NUTS	NOME REGIONE	%COPERTURA
IT51	Toscana	100

2.6 REGIONE BIOGEOGRAFICA					
Alpina	Atlantica	Boreale	Continentale	Macaronesiaca	Mediterranea
					X

## 3- INFORMAZIONI ECOLOGICHE

### 3.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

#### TIPI DI HABITAT ALLEGATO 1

CODICE	% COPERTURA	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
1150	9	A	C	A	A
1210	1	B	C	B	A
1310	2	B	C	B	A
<b>1410</b>	22	A	C	A	A
<b>1420</b>	24	A	C	A	A
2110	<1	D			
2120	<1	D			
2230	<1	D			
2240	7	B	C	B	A
2250	9	A	C	A	A
2260	5	A	C	A	A
<b>2270</b>	11	A	C	B	<b>B</b>
<b>6420</b>	9	<b>C</b>	C	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>1130</b>	<1	A	C	A	A

### 3.2. SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

e

elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

e

relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

#### 3.2.a. Uccelli elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

Codice	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria			popolazione	conservazione	isolamento	globale
			Nidificante	svernante	tappa				
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			1-5i	P	C	B	C	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>				P	D	B	C	B
A023	<i>Nictycorax nictycorax</i>				P	C	B	C	B
A024	<i>Ardeola ralloides</i>				P	C	B	C	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>			11-50i	C	C	A	C	B
A027	<i>Casmerodius albus</i>			11-50i	P	C	B	C	B
A029	<i>Ardea purpurea</i>				P	C	B	C	B
A030	<i>Ciconia nigra</i>				R	D	C	A	C
A031	<i>Ciconia ciconia</i>				P	C	B	C	B
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>				R	D	B	C	B
A034	<i>Platalea leucorodia</i>				P	C	B	C	B
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>			151-200i	P	C	B	C	B
A060	<i>Aythya nyroca</i>				P	C	C	C	C
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	1c		1-5i	P	B	A	C	B
A072	<i>Pernis apivorus</i>				P	C	B	C	B
A080	<i>Circaetus gallicus</i>		P*			C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			1-5i	P	C	B	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>			1-5i	P	C	B	C	B
A084	<i>Circus pygargus</i>				P	C	B	C	B
A090	<i>Aquila clanga</i>			R	R	C	B	A	B
A098	<i>Falco colombarius</i>			1-5i	P	C	B	C	B
A100	<i>Falco eleonorae</i>				P	D	C	B	C
A101	<i>Falco biarmicus</i>			R	R	C	B	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>			1-5i	P	C	B	C	B
A127	<i>Grus grus</i>			P	P	B	B	C	B
A122	<i>Crex crex</i>				R	D	B	A	C
A119	<i>Porzana porzana</i>				P	C	B	C	B
A120	<i>Porzana parva</i>				P	C	B	C	B
A131	<i>Himantopus himantopus</i>		25p		P	C	A	C	B
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>			R	P	C	B	C	B
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>		6-10p	P	P	C	A	C	B
A135	<i>Glareola pratincola</i>				R	D	B	C	C

A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>		1-5p	R	P	C	A	C	B
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			40i	P	C	B	C	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>			V	C	C	B	C	B
A157	<i>Limosa lapponica</i>			V	P	C	B	C	C
A166	<i>Tringa glareola</i>				C	C	A	C	B
A176	<i>Larus melanocephalus</i>				P	C	B	C	C
A180	<i>Larus genei</i>				R	C	B	C	B
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>				R	D	B	C	C
A193	<i>Sterna hirundo</i>				P	C	B	C	B
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>			R	P	C	B	C	B
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>				V	D	B	A	C
A197	<i>Chlidonias niger</i>				P	C	B	C	C
A222	<i>Asio flammeus</i>				V	D	B	C	C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		P		C	C	B	C	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>		P	P	C	C	A	C	B
A231	<i>Coracias garrulus</i>		1-5p		P	C	B	C	B
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>				P	C	B	C	B
A255	<i>Anthus campestris</i>		5-10p		P	C	A	C	B
A272	<i>Luscinia svecica</i>				P	C	B	C	B
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			P	P	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>				P	C	B	C	B
A464	<i>Puffinus yelkouan</i>			P	P	C	B	C	B

### 3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

Codice	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria			popolazione	conservazione	isolamento	globale
			Nidificante	svernante	tappa				
A086	<i>Accipiter nisus</i>			P	P	D	C	C	B
A266	<i>Prunella modularis</i>			P	P	C	B	C	B
A275	<i>Saxicola rubetra</i>				P	C	B	B	B
A276	<i>Saxicola torquata</i>		P	P	P	C	B	C	B
A315	<i>Sturnus vulgaris</i>		P	C	C	C	B	C	B
A363	<i>Carduelis chloris</i>		P	C	C	C	D	C	D
A366	<i>Carduelis cannabina</i>			P	C	C	B	C	B
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		P	33i	P	C	B	C	B
A005	<i>Podiceps cristatus</i>			1-5i	P	C	B	C	B
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>			76i	C	C	B	C	B
A025	<i>Bubulcus ibis</i>			P	C	C	B	C	B
A028	<i>Ardea cinerea</i>			22i	C	C	B	C	B
A043	<i>Anser anser</i>			83i	P	C	B	C	B
A048	<i>Tadorna tadorna</i>			6-10i	P	C	B	C	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		P	700i	C	C	A	C	A
A051	<i>Anas strepera</i>			151p	P	C	B	C	B
A054	<i>Anas acuta</i>			6-10i	P	C	B	C	B
A056	<i>Anas clypeata</i>			250i	P	C	B	C	B
A050	<i>Anas penelope</i>			240i	P	C	B	C	B
A052	<i>Anas crecca</i>			1170i	P	C	A	C	A
A055	<i>Anas querquedula</i>				P	C	B	C	B
A059	<i>Aythya ferina</i>			25i	P	C	B	C	B
A069	<i>Mergus serrator</i>			R	R	D	B	C	B
A087	<i>Buteo buteo</i>			P	P	C	B	C	B
A096	<i>Falco tinnunculus</i>		P	P	P	C	B	C	B
A099	<i>Falco subbuteo</i>		P		P	C	B	C	B
A113	<i>Coturnix coturnix</i>				P	C	B	C	C
A118	<i>Rallus aquaticus</i>			P	P	C	B	C	B
A123	<i>Gallinula chloropus</i>		P	P	P	C	B	C	B
A125	<i>Fulica atra</i>			109i	C	C	B	C	B
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>				P	C	B	C	B
A136	<i>Charadrius dubius</i>				P	C	B	C	B
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>				P	C	B	C	B
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>			P	P	C	B	C	B
A142	<i>Vanellus vanellus</i>			879i	P	C	B	C	B
A144	<i>Calidris alba</i>				P	D	B	C	B
A150	<i>Limicola falcinellus</i>				R	C	B	C	B
A169	<i>Arenaria interpres</i>				R	D	B	C	B
A149	<i>Calidris alpina</i>			P	C	C	B	C	B
A147	<i>Calidris ferruginea</i>				P	C	B	C	B

A145	<i>Calidris minima</i>				P	C	B	C	B
A146	<i>Calidris temminckii</i>				R	D	B	C	B
A165	<i>Tringa ochropus</i>			R	P	C	B	C	B
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>			P	C	C	B	C	B
A162	<i>Tringa totanus</i>			P	C	C	B	C	B
A161	<i>Tringa erythropus</i>			P	P	C	B	C	B
A164	<i>Tringa nebularia</i>			P	C	C	B	C	B
A163	<i>Tringa stagnatilis</i>				R	D	B	C	B
A156	<i>Limosa limosa</i>				P	C	B	C	B
A160	<i>Numenius arquata</i>			165i	C	C	B	C	B
A158	<i>Numenius phaeopus</i>				P	C	B	C	B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>			166i	C	C	A	C	A
A152	<i>Lymnocyrtus minimus</i>			R	R	D	B	C	B
A179	<i>Larus ridibundus</i>			11-50i	C	C	B	C	B
A208	<i>Columba palumbus</i>	P	P	P	P	C	B	C	B
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	P			P	C	B	C	B
A214	<i>Otus scops</i>	C	P		C	C	A	C	A
A226	<i>Apus apus</i>	C*			C	C	B	C	B
A230	<i>Merops apiaster</i>	C			C	C	A	C	A
A232	<i>Upupa epops</i>	P			P	C	B	C	B
A211	<i>Clamator glandarius</i>	P			P	C	B	C	B
A212	<i>Cuculus canorus</i>	P			P	C	B	C	B
A247	<i>Alauda arvensis</i>	P			P	C	B	C	B
A251	<i>Hirundo rustica</i>	P			P	C	B	C	B
A259	<i>Anthus spinoletta</i>		P	P	P	C	B	C	B
A257	<i>Anthus pratensis</i>		P	P	P	C	B	C	B
A261	<i>Motacilla cinerea</i>				P	C	B	C	B
A260	<i>Motacilla flava</i>				P	C	B	C	B
A262	<i>Motacilla alba</i>	P	P	P	P	C	B	C	B
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>		P	P	P	C	C	C	C
A269	<i>Erithacus rubecula</i>		C	C	C	C	B	C	B
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>		P	P	P	C	B	C	B
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	C			C	C	B	C	B
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>				P	C	B	C	B
A283	<i>Turdus merula</i>		C	C	C	C	B	C	B
A285	<i>Turdus philomelos</i>		P	P	P	C	B	C	B
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	P			P	C	B	C	B
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	P	P	P	P	C	B	C	B
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	P			P	C	B	C	B
A315	<i>Phylloscopus</i>		P	P	P	C	B	C	B

	<i>collybita</i>								
A341	<i>Lanius senator</i>				P	C	B	C	B
A337	<i>Oriolus oriolus</i>		P		P	C	B	C	B
A359	<i>Fringilla coelebs</i>		P	P	P	C	B	C	B
A361	<i>Serinus serinus</i>		P		P	C	B	C	B
A364	<i>Carduelis carduelis</i>		P	P	P	C	B	C	B
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>			P	P	C	B	C	B
A383	<i>Miliaria calandra</i>		P	P	P	C	B	C	B

\*territorio di alimentazione

Nota: il numero delle oche riportato nella precedente versione della scheda Natura 2000 si riferisce molto probabilmente al risultato di stime numeriche su tutta l'area costiera, ben oltre i limiti del SIC.

### 3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Residente	Migratoria			popolazione	conservazione	isolamento	globale
			Nidificante	svernante	tappa				
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	V				D	B	C	C
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	V				D	B	C	C

### 3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Residente	Migratoria			popolazione	conservazione	isolamento	globale
			Nidificante	svernante	tappa				
1217	<i>Testudo hermanni</i>	P				C	C	C	C
1220	<i>Emys orbicularis</i>	C				C	B	C	B
1279	<i>Elaphe quatorlineata</i>	P				D	B	C	C

### 3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Residente	Migratoria			popolazione	conservazione	isolamento	globale
			Nidificante	svernante	tappa				
1103	<i>Alosa fallax</i>	R				B	B	C	B
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	P				D	C	C	C
1099	<i>Lampetra fluviatilis</i>	V				B	B	C	B
1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>	P				C	B	B	B

### 3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC

CODICE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Residente	Migratoria			popolazione	conservazione	isolamento	globale
			Nidificante	svernante	tappa				
1078	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	C				C	A	C	A





					x	<i>Baris sellata</i>	P	D
					x	<i>Brithys crini</i>	P	D
					x	<i>Lophyribia littoralis nemoralis</i>	P	D
					x	<i>Paracylindromorphus subuliformus</i>	P	D
					x	<i>Zerynthia polyxena</i>	P	D
					x	<i>Cerambyx cerdo</i>	P	D
					x	<i>Aeluropus littoralis (Gouan) Parl.</i>	R	D
					x	<i>Ammophila littoralis (Beauv.) Rothm.</i>	R	D
					x	<i>Artemisia coerulescens L. var. palmata (Lam.) Fiori</i>	R	D
					x	<i>Arthrocnemum glaucum (Delile) Ung.-Sternb.</i>	C	D
					x	<i>Arthrocnemum perenne (Miller) Moss</i>	C	D
					x	<i>Aster tripolium L.</i>	R	D
					x	<i>Centaurea napifolia L.</i>	R	D
					x	<i>Cephalanthera longifolia (Hudson) Fritsch</i>	R	C
					x	<i>Crypsis schoenoides (L.) Lam.</i>	P	D
					x	<i>Eleocharis palustris (L.) R. et S.</i>	V	D
					x	<i>Elymus pycnanthus (Godr.) Melderis</i>	P	D
					x	<i>Eryngium maritimum L.</i>	R	D
					x	<i>Glycyrrhiza glabra L.</i>	R	D
					x	<i>Halimione portulacoides (L.) Aellen</i>	C	D
					x	<i>Halocnemum strobilaceum (Pallas) Bieb.</i>	V	A
					x	<i>Helichrysum stoechas (L.) Moench</i>	V	D
					x	<i>Imperata cylindrica (L.) Beauv.</i>	P	D
					x	<i>Inula crithmoides L.</i>	C	D
					x	<i>Juncus striatus Schousb.</i>	P	D
					x	<i>Juniperus oxycedrus L. subsp. macrocarpa (S. et S.) Ball</i>	C	D
					x	<i>Juniperus phoenicea L.</i>	C	D
					x	<i>Lavatera punctata All.</i>	V	D
					x	<i>Limodorum abortivum (L.) Swartz</i>	P	C
					x	<i>Limonium serotinum (Rchb.) Pign.</i>	C	D
					x	<i>Medicago marina L.</i>	R	D
					x	<i>Myriophyllum verticillatum L.</i>	R	D
					x	<i>Neotinea maculata (Desf.) Stearn</i>	P	C
					x	<i>Oenanthe lachenalii Gmelin</i>	P	D
					x	<i>Ophrys lutea (Gouan) Cav. subsp. minor (Tod.) O. et E. Danesch</i>	P	C
					x	<i>Ophrys sphegodes Mill. subsp. Sphegodes</i>	P	C
					x	<i>Orchis laxiflora Lam.</i>	P	C
					x	<i>Orchis palustris Jacq.</i>	P	A
					x	<i>Pancratium maritimum L.</i>	R	D
					x	<i>Parapholis pycnantha (Hack.) C. E. Hubb.</i>	P	D
					x	<i>Pseudorlaya punila (L.) Grande</i>	R	D
					x	<i>Ranunculus baudotii Godron</i>	P	D
					x	<i>Ruscus aculeatus L.</i>	V	D
					x	<i>Schoenoplectus tabaernemontani (Gmelin) Palla</i>	P	D
					x	<i>Serapias cordigera L.</i>	P	C
					x	<i>Serapias lingua L.</i>	P	C
					x	<i>Serapias vomeracea (Burm.) Briq.</i>	P	C
					x	<i>Silene colorata Poirlet (Silene canescens Ten.)</i>	R	D

U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali). Nella motivazione è stata utilizzata la lettera D nei casi in cui le specie risultavano incluse negli elenchi della Legge Regionale Toscana n.56/2000 e/o nell'allegato IV della Direttiva 92/43 CEE.

Nella motivazione è stata utilizzata la lettera D nei casi in cui le specie risultavano incluse negli elenchi della Legge Regionale Toscana n.56/2000 e/o nell'allegato IV della Direttiva 92/43 CEE.

*Ruscus aculeatus L.* è inclusa nella legge regionale e nell'allegato V della Direttiva 92/43 CEE.

## 4. DESCRIZIONE SITO

### 4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO

Tipi di habitat	% copertura

Altre caratteristiche sito

### 4.2. QUALITÀ E IMPORTANZA

### 4.3. VULNERABILITÀ

### 4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

### 4.5. PROPRIETÀ

### 4.6. DOCUMENTAZIONE

### 4.7. STORIA

## 5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

### 5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

codice	copertura

### 5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI: designati a livello Nazionale o Regionale

Codice tipo	Nome sito	Sovrapposizione tipo	%copertura

### 5.3. RELAZIONE CON siti “Biotopi Corine” designati a livello Nazionale o Regionale

Codice sito Corine	Sovrapposizione tipo	%copertura

## 6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

### 6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

#### FENOMENI E ATTIVITÀ nel sito

codice	intensità	% del sito	influenza

#### FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito

codice	intensità	influenza

### 6.2. GESTIONE DEL SITO

## **ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO**

### **GESTIONE DEL SITO E PIANI:**

#### **7. MAPPA DEL SITO**

##### **Mappa**

Numero mappa nazionale	scala	proiezione	Disponibile in forma digitale

##### **Fotografie aeree allegate**

#### **8. DIAPOSITIVE**

# IT51A0014 [SIR 114] - Pineta Granducale dell'Uccellina

**NATURA 2000**  
**FORMULARIO STANDARD**  
**PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)**  
**PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI**  
**D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)**  
**E**  
**PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)**

---

## 2. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

### NOME DEL SITO

2.1. Tipo	1.2 Codice Sito	1.3. Data compilazione	1.4 Aggiornamento
C	IT51A0014	199507	

### 1.5 Rapporti con altri Siti Natura 2000

Codici Siti Natura 2000
IT51A0039
IT51A0015
IT51A0016
IT51A0036

### 1.6 Responsabile(i)

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Conservazione della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma
--

### 1.7 Nome del Sito

Pineta Granducale dell'Uccellina
----------------------------------

### 11.8 Classificazione Sito e date di designazione/classificazione

Data proposta sito come SIC	Data conferma come SIC
199506	

Data classificazione sito come ZSC	Data designazione sito come ZSC
199812	

## 2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1 LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO	
LONGITUDINE	LATITUDINE
E 11 2 54	42 39 13

2.2. AREA ha	2.3 LUNGHEZZA SITO
626,00	

2.4 ALTEZZA (m)		
Min	Max	Media
0	3	

2.5 REGIONI AMMINISTRATIVE		
CODICE NUTS	NOME REGIONE	%COPERTURA
IT51	Toscana	100

2.6 REGIONE BIOGEOGRAFICA					
Alpina	Atlantica	Boreale	Continentale	Macaronesiaca	Mediterranea
					X

## 4- INFORMAZIONI ECOLOGICHE

### 3.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

#### TIPI DI HABITAT ALLEGATO 1

CODICE	% COPERTURA	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
1210	<1	D			
1310	<1	D			
1410	6	B	C	A	A
1420	3	A	C	A	A
2110	<1	D			
2210	<1	D			
2230	<1	D			
2240	5	A	C	B	A
2250	4	A	C	B	A
2260	4	A	C	B	A
<b>2270</b>	70	A	C	B	B
<b>6420</b>	6	B	C	C	C
7210	<1	D			

### 3.2. SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE  
e  
elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE  
e  
relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

#### 3.2.a. Uccelli elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

Codice	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Residente	Migratoria		popolazione	conservazione	isolamento	globale	
			Nidificante	svernante					tappa
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>		V			D	B	A	C
A026	<i>Egretta garzetta</i>			P	P	C	B	C	B
A080	<i>Circus gallicus</i>		P*			D	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>				P	D	B	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>			1-5 i	P	C	B	C	B
A100	<i>Falco eleonora</i>				P	C	C	B	B
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>		P*			D	B	C	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		P		P	C	B	C	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>		1-5p	P	P	C	B	C	B
A231	<i>Coracias garrulus</i>		35p		P	B	A	C	A
A302	<i>Sylvia undata</i>			P	P	C	B	C	C
A338	<i>Lanius collurio</i>		1p		P	D	B	C	C

\* territori di alimentazione



### 3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

Codice	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria			popolazione	conservazione	isolamento	globale
			Nidificante	svernante	tappa				
A266	<i>Prunella modularis</i>			P	P	C	B	C	B
A025	<i>Bubulcus ibis</i>			P	P	C	B	C	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		P	P	P	C	B	C	B
A086	<i>Accipiter nisus</i>		1-5p		P	D	B	C	B
A096	<i>Falco tinnunculus</i>		1-5p		P	D	B	C	B
A099	<i>Falco subbuteo</i>		3p		P	C	A	C	B
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	P	P	P	P	C	B	C	B
A125	<i>Fulica atra</i>		P	P	P	C	B	C	B
A208	<i>Columba palumbus</i>	C	C	C	C	C	A	C	B
A210	<i>Sireptopelia turtur</i>		C		C	C	B	C	B
A211	<i>Clamator glandarius</i>		P		P	C	B	C	B
A212	<i>Cuculus canorus</i>		P		P	C	B	C	B
A214	<i>Otus scops</i>		C		C	C	A	C	A
A226	<i>Apus apus</i>		P		P	C	B	C	B
A230	<i>Merops apiaster</i>		6-10p		C	C	A	C	B
A232	<i>Upupa epops</i>		C		P	C	B	C	B
A261	<i>Motacilla cinerea</i>				P	D	B	C	B
A262	<i>Motacilla alba</i>			P	P	C	B	C	B
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			P	P	C	C	C	C
A269	<i>Erithacus rubecula</i>			C	C	C	B	C	B
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>		P		P	C	C	C	C
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			P	P	C	B	C	B
A283	<i>Turdus merula</i>			P	P	C	C	C	C
A304	<i>Sylvia cantillans</i>				P	C	C	C	C
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>		R	P	P	C	C	C	C
A315	<i>Sturnus vulgaris</i>		P	P	P	C	B	C	B
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			P	P	C	C	C	C
A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>				P	C	C		C
A317	<i>Regulus regulus</i>			P	P	C	B	C	B
A319	<i>Muscicapa striata</i>				P	C	C	C	C
A337	<i>Oriolus oriolus</i>		P		P	C	B	C	B
A359	<i>Fringilla coelebs</i>		C	P	P	C	A	C	B
A361	<i>Serinus serinus</i>				P	C	C	C	C
A363	<i>Carduelis chloris</i>				P	C	C	C	C
A364	<i>Carduelis carduelis</i>		P	P	P	C	B	C	B

### 3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria			popolazione	conservazione	isolamento	globale
			Nidificante	svernante	tappa				
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	V				D	B	C	C
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	V				D	B	C	C





						x	<i>Daphne sericea</i> Vahl	C	D
						x	<i>Euphorbia pubescens</i> Vahl	R	D
						x	<i>Euphorbia pinea</i> L.	R	D
						x	<i>Ferula communis</i> L. subsp. <i>glauca</i> (L.) Rouy et Camus	P	D
						x	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	R	D
						x	<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	R	D
						x	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.	R	D
						x	<i>Inula crithmoides</i> L.	R	D
						x	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>macrocarpa</i> (S. et S.) Ball	C	D
						x	<i>Juniperus phoenicea</i> L.	C	D
						x	<i>Limonium serotinum</i> (Rchb.) Pign.	R	D
						x	<i>Minuartia mediterranea</i> (Link) Maly	V	D
						x	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	R	D
						x	<i>Ophrys lutea</i> (Gouan) Cav. subsp. <i>Minor</i> (Tod.) O. et E. Danesch	P	C
						x	<i>Ophrys garganica</i> E. Nelson ex O. E. Danesch	P	C
						x	<i>Ophrys sphegodes</i> Mill. subsp. <i>sphogodes</i>	P	C
						x	<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	P	C,D
						x	<i>Orchis palustris</i> Jacq.	P	A,C,D
						x	<i>Plantago lagopus</i> L.	C	D
						x	<i>Ranunculus baudotii</i> Godron	P	D
						x	<i>Serapias cordigera</i> L.	P	C,D
						x	<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (Gmelin) Hegi	R	D

U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)  
Nella motivazione è stata utilizzata la lettera D nei casi in cui le specie risultavano incluse negli elenchi della Legge Regionale Toscana n.56/2000 e/o nell'allegato IV della Direttiva 92/43 CEE.

## 4. DESCRIZIONE SITO

### 4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO

Tipi di habitat	% copertura

Altre caratteristiche sito

### 4.2. QUALITÀ E IMPORTANZA

### 4.3. VULNERABILITÀ

### 4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

### 4.5. PROPRIETÀ

### 4.6. DOCUMENTAZIONE

### 4.7. STORIA

## 5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

### 5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

codice	copertura

### 5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI: designati a livello Nazionale o Regionale

Codice tipo	Nome sito	Sovrapposizione tipo	%copertura

### 5.3. RELAZIONE CON siti “Biotopi Corine” designati a livello Nazionale o Regionale

Codice sito Corine	Sovrapposizione tipo	% copertura

## 6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

### 6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

#### FENOMENI E ATTIVITÀ nel sito

codice	intensità	% del sito	influenza

#### FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito

codice	intensità	influenza

### 6.2. GESTIONE DEL SITO

#### ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

#### GESTIONE DEL SITO E PIANI:

## 7. MAPPA DEL SITO

Mappa

Numero mappa nazionale	scala	proiezione	Disponibile in forma digitale

**Fotografie aeree allegate**

## **8. DIAPOSITIVE**

# IT51A0015 [SIR 115/115] - Dune costiere del Parco dell'Uccellina

**NATURA 2000**  
**FORMULARIO STANDARD**  
**PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)**  
**PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI**  
**D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)**  
**E**  
**PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)**

---

## 3. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

### NOME DEL SITO

3.1. Tipo	1.2 Codice Sito	1.3. Data compilazione	1.4 Aggiornamento
C	IT51A0015	199507	

### 1.5 Rapporti con altri Siti Natura 2000

Codici Siti Natura 2000
IT51A0014
IT51A0039
IT51A0016

### 1.6 Responsabile(i)

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Conservazione della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma
---

### 1.7 Nome del Sito

Dune costiere del Parco dell'Uccellina
--

### 11.8 Classificazione Sito e date di designazione/classificazione

Data proposta sito come SIC	Data conferma come SIC
199506	

Data classificazione sito come ZSC	Data designazione sito come ZSC
199812	



## 2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1 LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO	
LONGITUDINE	LATITUDINE
E 11 4 25	42 38 10

2.2. AREA ha	2.3 LUNGHEZZA SITO
158,00	

2.4 ALTEZZA (m)		
Min	Max	Media
0	5	

2.5 REGIONI AMMINISTRATIVE		
CODICE NUTS	NOME REGIONE	%COPERTURA
IT51	Toscana	100

2.6 REGIONE BIOGEOGRAFICA					
Alpina	Atlantica	Boreale	Continentale	Macaronesiaca	Mediterranea
					X

## 5- INFORMAZIONI ECOLOGICHE

### 3.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

#### TIPI DI HABITAT ALLEGATO 1

CODICE	% COPERTURA	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
1150		B	C	A	A
1210		B	C	B	A
1410		A	C	A	A
1510		A	C	A	A
<b>2110</b>		A	C	B	A
<b>2120</b>		A	C	B	A
<b>2210</b>		B	C	B	B
2230		D			
<b>2240</b>		B	C	B	B
<b>2250</b>		B	C	B	A
2260		A	C	A	A
<b>2270</b>		A	C	A	A
<b>6420</b>		B	C	B	B

### 3.2. SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE  
e  
elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE  
e  
relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

#### 3.2.a. Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

Codice	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria			popolazione	conservazione	isolamento	globale
			Nidificante	svernante	tappa				
A026	<i>Egretta garzetta</i>			P	P	C	B	C	B
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>		P	R	P	C	A	C	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		P		P	C	B	C	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>		R	P	P	C	B	C	B
A302	<i>Sylvia undata</i>			R	R	D	B	C	C

#### 3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

Codice	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria			popolazione	conservazione	isolamento	globale
			Nidificante	svernante	tappa				
A144	<i>Calidris alba</i>				P	C	B	C	B
	<i>Emberiza leucocephalos</i>				P	C	B	B	B
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		P	P	P	C	B	C	B
A028	<i>Ardea cinerea</i>			P	P	C	B	C	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>		P	P	P	C	B	C	B
A123	<i>Gallinula chloropus</i>		P	P	P	C	B	C	B
A269	<i>Erithacus rubecula</i>			P	P	C	B	C	B

#### 3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria			popolazione	conservazione	isolamento	globale
			Nidificante	svernante	tappa				

#### 3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria			popolazione	conservazione	isolamento	globale
			Nidificante	svernante	tappa				
1217	<i>Testudo hermanni</i>	P				C	C	C	C
1220	<i>Emys orbicularis</i>	P				C	B	C	B
1279	<i>Elaphe quatorlineata</i>	P				C	B	C	B

#### 3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Residente	Migratoria			popolazione	conservazione	isolamento	globale
			Nidificante	svernante	tappa				
1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>	P				C	B	B	B



					x	<i>Zerynthia polyxena</i>	P	D
					x	<i>Eurynebria complanata</i>	P	
					x	<i>Leptolepurus meridionalis</i>	P	
					x	<i>Polyphylla fullo</i>	P	D
					x	<i>Calicnemis latreillei</i>	P	D
					x	<i>Aeluropus littoralis (Gouan) Parl.</i>	R	D
					x	<i>Ammophila littoralis (Beauv.) Rothm.</i>	C	D
					x	<i>Artemisia coerulescens L. var. palmata (Lam.) Fiori</i>	C	D
					x	<i>Arthrocnemum fruticosum (L.) Moq.</i>	V	D
					x	<i>Arthrocnemum perenne (Miller) Moss</i>	V	D
					x	<i>Centaurea sphaerocephala L.</i>	V	D
					x	<i>Cephalanthera longifolia (Hudson) Fritsch</i>	V	C
					x	<i>Crucianella maritima L.</i>	V	D
					x	<i>Cuscuta cesatiana Bertol.</i>	R	D
					x	<i>Daphne sericea Vahl</i>	C	D
					x	<i>Echium arenarium Guss.</i>	P	D
					x	<i>Elymus pycnanthus (Godr.) Melderis</i>	P	D
					x	<i>Eryngium maritimum L.</i>	R	D
					x	<i>Euphorbia paralias L.</i>	C	D
					x	<i>Euphorbia pinea L.</i>	P	D
					x	<i>Helichrysum stoechas (L.) Moench</i>	C	D
					x	<i>Inula crithmoides L.</i>	R	D
					x	<i>Juniperus oxycedrus L. subsp. macrocarpa (S. et S.) Ball</i>	C	D
					x	<i>Juniperus phoenicea L.</i>	C	D
					x	<i>Limonium etruscum Arrigoni et Rizzotto</i>	R	B
					x	<i>Matthiola sinuata (L.) R. Br.</i>	V	D
					x	<i>Medicago marina L.</i>	R	D
					x	<i>Ophrys lutea (Gouan) Cav. subsp. minor (Tod.) O. et E. Danesch</i>	P	C
					x	<i>Ophrys sphegodes Mill. subsp. sphegodes</i>	P	C
					x	<i>Orchis laxiflora Lam.</i>	P	C
					x	<i>Orchis palustris Jacq.</i>	P	A
					x	<i>Otanthus maritimus (L.) Hoffm. et Link</i>	R	D
					x	<i>Pancratium maritimum L.</i>	R	D
					x	<i>Pseudorlaya pumila (L.) Grande</i>	R	D
					x	<i>Senecio cineraria DC.</i>	V	D
					x	<i>Serapias cordigera L.</i>	P	C
					x	<i>Silene colorata Poir. (Silene canescens Ten.)</i>	R	D
					x	<i>Suaeda maritima (L.) Dumort.</i>	P	D
					x	<i>Urginea maritima (L.) Baker</i>	P	D
					x	<i>Vitex agnus-castus L.</i>	P	D
					x	<i>Vitis vinifera L. subsp. sylvestris (Gmelin) Hegi</i>	R	D
					x	<i>Anthyllis barba-jovis L.</i>	V	D
					x	<i>Chamaerops humilis L.</i>	V	D

U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)  
Nella motivazione è stata utilizzata la lettera D nei casi in cui le specie risultavano incluse negli elenchi della Legge Regionale Toscana n.56/2000 e/o nell'allegato IV della Direttiva 92/43 CEE.

## 4. DESCRIZIONE SITO

### 4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO

Tipi di habitat	% copertura

Altre caratteristiche sito

### 4.2. QUALITÀ E IMPORTANZA

### 4.3. VULNERABILITÀ

### 4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

### 4.5. PROPRIETÀ

### 4.6. DOCUMENTAZIONE

### 4.7. STORIA

## 5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

### 5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

codice	copertura

### 5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI: designati a livello Nazionale o Regionale

Codice tipo	Nome sito	Sovrapposizione tipo	%copertura

### 5.3. RELAZIONE CON siti "Biotopi Corine" designati a livello Nazionale o Regionale

Codice sito Corine	Sovrapposizione tipo	%copertura

## **6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE**

### **6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA**

#### **FENOMENI E ATTIVITÀ nel sito**

codice	intensità	% del sito	influenza

#### **FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito**

codice	intensità	influenza

### **6.2. GESTIONE DEL SITO**

#### **ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO**

#### **GESTIONE DEL SITO E PIANI:**

## 7. MAPPA DEL SITO

### **Mappa**

Numero mappa nazionale	scala	proiezione	Disponibile in forma digitale

### **Fotografie aeree allegate**

## 8. DIAPOSITIVE

## ALLEGATO N. 2. Informazione di dettaglio sugli habitat UE presenti nei tre SIC

Le informazioni presenti in questo allegato derivano dal Manuale italiano online di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Società Botanica Italiana. Biondi, E. e Blasi C. (Coord.). Per un'informazione più completa si rimanda al sito della Società Botanica Italiana: <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>

“\*” : Habitat prioritario

I campi presi in considerazione per ogni habitat rispondono a delle specifiche esigenze informative e indicazioni per la compilazione.

- **Nome dell'habitat**
  
- **Codice Corine Biotopes:** sono evidenziati in grassetto i codici già indicati nel Manuale EUR/27.
  
- **Codice EUNIS**
  
- **Regione biogeografia di appartenenza:** evidenziare se viene fatto un ampliamento rispetto alla distribuzione riportata nella Reference lists. Indicare in grassetto la regione biogeografica prevalente per l'habitat nel territorio italiano. Testo in lingua inglese, estratto integralmente dal Manuale d'interpretazione EUR/27.
  
- **Frase diagnostica dell'habitat in Italia:** la frase diagnostica riporta una sintetica descrizione della fisionomia, della struttura, della distribuzione e della sinecologia dell'habitat, comprendente anche l'inquadramento biogeografico e bioclimatico; ove possibile, indicare il riferimento al piano bioclimatico in accordo con le definizioni utilizzate dalle singole regioni nella 'Carta delle Serie di vegetazione d'Italia'. Frase diagnostica degli eventuali sottotipi, preceduta dal corrispondente codice numerico di riferimento (codice Corine Biotopes) come indicato nel Manuale d'interpretazione EUR/27. Per eventuali sottotipi non presenti nel Manuale, inserire un numero romano progressivo dopo il codice dell'habitat. Eventuali nuovi sottotipi individuati per l'Italia devono avere una valenza prevalentemente biogeografica e, quando possibile, corrispondere ad una tipologia Corine Biotopes. È utile indicare eventuali varianti di carattere ecologico e floristico.
  
- **Combinazione fisionomica di riferimento:** elenco essenziale, anche nelle dimensioni, che definisca in modo univoco la combinazione di specie (dominanti e/o frequenti) che caratterizzano l'habitat. Includere, oltre alle specie riportate nel Manuale EUR/27 presenti nel territorio italiano (evidenziate in grassetto), le entità necessarie alla diagnosi dell'habitat a livello nazionale. Le specie caratterizzanti i sottotipi, qualora presenti, saranno seguite dal codice numerico relativo. Se opportuno, indicare le specie di interesse conservazionistico con riferimento a quelle degli Allegati II e IV (\* = prioritario, # = non prioritario) della Direttiva.
  
- **Riferimento sin tassonomico:** caratterizzazione sintassonomica dell'habitat. Ctilizzare quale livello di maggior dettaglio l'alleanza o, quando necessario, la suballeanza. Nel caso di interpretazioni ambigue o di incongruenze sintassonomiche di carattere regionale, è opportuno fornire chiarimenti di maggior dettaglio, tenendo presente che la



risoluzione delle problematiche sintassonomiche non è prioritaria in questa sede. I syntaxa caratterizzanti i sottotipi devono essere corredati del relativo codice numerico.

- **Dinamiche e contatti:** collocazione dell'habitat nel Paesaggio vegetale, con riferimento alle analisi sinfitosociologiche e geosinfitosociologiche, in modo da evidenziare le relazioni con altri habitat mettendo in risalto le situazioni di mosaico più complesse. Riportare, nell'ordine, i contatti seriali (dinamici) e quelli catenali che coinvolgono l'habitat, indicando tra parentesi il codice Natura 2000 corrispondente nel caso in cui questi contatti coinvolgano comunità riferibili ad altri habitat della Direttiva. Qualora siano presenti i sottotipi, indicare col relativo codice le eventuali differenze nei contatti dinamici e catenali. Se opportuno, evidenziare l'esistenza di minacce di scomparsa dell'habitat come risultato delle naturali tendenze dinamiche di trasformazione.
- **Specie alloctone:** (facoltativo): se opportuno, evidenziare la vulnerabilità dell'habitat nei confronti di specie aliene invasive. **Note:** commenti rispetto al Manuale d'interpretazione EUR/27. Evidenziare eventuali carenze e/o incongruenze del Manuale europeo rispetto alla situazione italiana, notificando eventualmente il livello di priorità che l'habitat assume nel territorio italiano e motivando l'aggiunta o la rimozione di sottotipi rispetto a quelli elencati nel Manuale europeo. Evidenziare i casi di possibile confusione con altri habitat, specificando le differenze e i criteri per distinguere i tipi. Bibliografia presente sul web (riferimenti diversi da quelli già inseriti nel database "PHYSIS").

## 11: Acque marine e ambienti a marea

### Habitat 1150\*: Lagune costiere

Coastal lagoons

#### **Codice CORINE Biotopes**

21 Lagoons

23.2 Vegetated brackish and salt waters

#### **Codice EUNIS**

X02 - Saline coastal lagoons

X03 - Brackish coastal lagoons

C3Codice Barcellona Convention UNEP(OCA) / MED WG.143/5 (Hyères experts report, 1998)

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Mediterranea, Continentale

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevole variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea.

Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati, riferibili alle classi: *Ruppiaetea maritimae* J.Tx.1960, *Potametea pectinati* R.Tx. & Preising 1942, *Zosteretea marinae* Pignatti 1953, *Cystoseiretea* Giaccone 1965 e *Charetea fragilis* Fukarek & Kraush 1964.

### Combinazione fisionomica di riferimento

Alghe: *Chara canescens*, *Tolypella hispanica*, *T. glomerata*, *T. nidifica*, *Ulva sp.pl.*, *Chaetomorpha sp.pl.*, *Cladophora echinus*, *Cystoseira barbata* v. *barbata* f. *aurantia*, *C. foeniculacea* f. *schiffneri*, *C. spinosa* v. *spinosa* f. *marsalensis*, *Gracilariopsis longissima*, *Lamprothamnium papulosum*, *Rytiphloea tinctoria*, *Valonia aegagropila*.

Briofite: *Riella notarisii*.

Angiosperme: *Althenia filiformis*, *Cymodocea nodosa*, *Nanozostera noltii*, *Ranunculus baudotii*, *Ruppia cirrhosa*, *R. maritima*, *R. drepanesis*, *Phragmites australis*, *Potamogeton pectinatus*, *Stratiotes aloides*, *Typha angustifolia*, *Typha australis*, *Zannichellia obtusifolia*, *Zostera marina*.

### Dinamiche e contatti

La vegetazione acquatica delle lagune costiere contrae rapporti catenali con la vegetazione delle sponde rappresentata in genere da vegetazione alofila annuale dei *Thero-Suadetea* (habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose"), da vegetazione alofila perenne dei *Sarcocornietea fruticosae* riferita all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)", da vegetazione elofitica del *Phragmition* e da giuncheti degli *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)". Collocazione dell'habitat nel Paesaggio vegetale, con riferimento alle analisi sinfitosociologiche e geosinfitosociologiche, in modo da evidenziare le relazioni con altri habitat mettendo in risalto le situazioni di mosaico più complesse. Riportare, nell'ordine, i contatti seriali (dinamici) e quelli catenali che coinvolgono l'habitat, indicando tra parentesi il codice Natura 2000 corrispondente nel caso in cui questi contatti coinvolgano comunità riferibili ad altri habitat della Direttiva. Qualora siano presenti i sottotipi, indicare col relativo codice le eventuali differenze nei contatti dinamici e catenali. Se opportuno, evidenziare l'esistenza di minacce di scomparsa dell'habitat come risultato delle naturali tendenze dinamiche di trasformazione.

## 12: Scogliere marittime e spiagge ghiaiose

### Habitat 1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Annual vegetation of drift lines

#### Codice CORINE Biotopes

17.2 - Shingle beach drift lines

#### Codice EUNIS

B1.12 - Comunità di erbe annuali delle spiagge sabbiose dell'Europa centro-occidentale

#### Regione biogeografica di appartenenza

Continetale e Mediterranea

### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Cakile maritima* subsp. **maritima**, *Salsola kali*, **S. soda**, *Euphorbia peplis*, **Polygonum maritimum**, *Matthiola sinuata*, *M. tricuspidata*, **Atriplex latifolia**, **A. tatarica** var. **tornabeni**, **Raphanus raphanistrum** ssp. **maritimus**, *Glaucium flavum*.

Frequente in questa vegetazione è la presenza di giovani individui di **Elymus farctus** (= **Elytrigia juncea**, **Agropyron junceum**) o di **Sporobolus arenarius** a causa del contatto catenale con la vegetazione delle dune embrionali mentre altre specie psammofile perenni degli stessi ambienti vi si possono solo occasionalmente rinvenire: *Euphorbia paralias*, **Medicago marina**, **Otanthus maritimus**, *Eryngium maritimum*.

### **Riferimento sintassonomico**

Le formazioni erbacee terofitiche colonizzanti le spiagge sabbiose ricche di detriti organici sono spesso riconducibili all'associazione **Salsola kali-Cakiletum maritimae** Costa e Manzanet 1981 nom. mut. propos. in Rivas-Martínez **et al.** 2002, essendo la più diffusa in Italia e nel resto del Mediterraneo, oltre che ad altre associazioni dell'alleanza **Euphorbion peplis** Tx 1950. Questo habitat è inoltre caratterizzato da cenosi appartenenti all'alleanza **Thero-Atriplicion** Pignatti 1953. Entrambe queste alleanze sono annoverate nell'ordine **Euphorbietalia peplis** Tx 1950, classe: **Cakiletea maritimae** Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952.

### **Dinamiche e contatti**

È un habitat pioniero che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione superiore fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere. Prende quindi contatto da un lato, con le comunità dunali delle formazioni embrionali riconducibili all'habitat 2110 "Dune embrionali mobili" e dall'altro lato con la zona afitoica, periodicamente raggiunta dalle onde.

### **Specie alloctone**

**Xanthium italicum** (esotica dubbia), **Cenchrus incertus**, **C. longispinus** (facoltativo).

## 13: Paludi e pascoli inondati atlantici e continentali

### **Habitat 1310: Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose**

Salicornia and other annuals colonizing mud and sand

#### **Codice CORINE Biotopes**

**15.11** - Glasswort swards

**15.12** - Mediterranean halo-nitrophilous pioneer communities

**15.13** - Atlantic sea-pearlwort communities

**15.14** - Central Eurasian crypsoid communities

**15.56** - Mediterranean saltmarsh driftlines

#### **Codice EUNIS**

A2.6513 –Comunità pioniera di *Salicornia* sp. delle paludi salse

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continentale e Mediterranea

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali **annuali alofile** (soprattutto ***Chenopodiaceae*** del genere ***Salicornia***) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi ***Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum***. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di ***Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda*** definite dal codice CORINE 15.56.

#### **Sottotipi e varianti**

**Sottotipo 15.11** – Comunità alonitrofile effimere che si sviluppano in primavera su suoli sabbioso-limosi, mediamente salati, soggetti a inondazioni temporanee e al completo disseccamento in estate;

**Sottotipo 15.12** – Comunità alonitrofile di ***Frankenia* (*Frankenion pulverulenta*)**. Cenosi marcatamente alonitrofile di terofite pioniere che si sviluppano fra l'estate e l'autunno su substrati fangosi, salati e inondati per buona parte dell'anno;

**Sottotipo 15.13** – Cenosi a sagina marittima del ***Saginion maritimae***, su sabbie soggette a salinità e umidità variabile, in particolare nelle zone di contatto tra la duna e la palude salmastra;

**Sottotipo 15.14** – Comunità eurasiatiche di ***Crypsis***;

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

15.11: *Salicornia* sp. pl., *Microcnemum coralloides*, *Suaeda maritima*, ***Salicorniapatula*, *S. emerici*, *S. dolichostachya*, \**S. veneta*** (endemica nord-adriatica di interesse comunitario) ***Suaeda vera*, *Puccinellia festuciformis* ssp. *festuciformis*, *P. borrieri*, *Halopeplis amplexicaulis***.

15.12: ***Frankenia pulverulenta*, *Salsola soda*, *Cressa cretica*, *Parapholis incurva*, *P. strigosa*, *Hordeum marinum*, *Sphenopus divaricatus*; *Spergularia salina*, *Polypogon monspeliensis*, *P. subspathaceus*, *P. maritimus*, *Bupleurum semicompositum*, *Juncus hybridus*, *Mesembryanthemum nodosum*, *Catapodium balearicum*, *C.***

*pauciflorum*, *Bellis annua*, *Senecio leucanthemifolius*, *Centaureum spicatum*, *Silene sedoides*, *Hymenolobus procumbens*, *Evax pigmaea*, *E. rotundata*, *Nananthea perpusilla*.

15.13: *Sagina maritima*, *S. nodosa*, *Trifolium scabrum*, *Plantago bellardii*, *Senecio leucanthemifolius*, *Hypochoeris glabra*, *Cochlearia danica*, *Centaureum vulgare*, *Bromus ferronii* (= *B. molliformis*).

15.14: *Crypsis aculeata*, *Spergularia media*, *Spergularia marina*, *Salicornia* sp.pl., *Chenopodium* sp.pl., *Atriplex* sp.pl..

15.56: *Suaeda maritima*, *S. splendens*, *Bassia hirsuta*, *Salsola soda*, *Atriplex latifolia*, *A. rosea*.

### Riferimento sintassonomico

Il sottotipo **15.11** è riferibile alla classe *Thero-Suaedetea* Rivas-Martínez 1972 [*Thero-Salicornietea* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Franck 1984 nom. cons. propos.] ed in particolare: alle alleanze *Salicornion patulae* Géhu & Géhu-Franck 1984 e *Microcnemion coralloidis* Rivas-Martínez 1984. Alla stessa classe di vegetazione appartengono le comunità alonitrofile dell'alleanza *Thero-Suaedion* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 associate al codice CORINE 15.56.

Gli altri sottotipi vengono riferiti tutti alla classe *Saginetea maritimae* Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962 ed in dettaglio all'alleanza *Frankenion pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976 (ordine *Frankenietalia pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976) per quanto riguarda le formazioni del sottotipo **15.12**, al *Saginion maritimae* Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962 (ordine *Saginetalia maritimae* Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962) per le formazioni del sottotipo **15.13** e all'alleanza *Crypsidion aculeatae* Pignatti 1954 (ordine *Crypsidetalia aculeatae* Vicherek 1973) che descrive il sottotipo **15.14**.

Secondo Brullo (1988) il *Saginion maritimae* è prettamente atlantico (con poche stazioni nell'Alto Adriatico), mentre nel Mediterraneo ci sono *Limonion avei* Brullo 1988 (fortemente xerico) e *Frankenion pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976 (meno xerico).

### Dinamiche e contatti

La vegetazione che caratterizza questo habitat costituisce comunità durevoli che si trovano generalmente in contatto catenale con le formazioni alofile a suffrutici della classe *Sarcocornietea fruticosae* dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" o, dove il disturbo altera la microtopografia creando condizioni di minore salinità, con le formazioni ad emicriptofite inquadrare nell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)". La vegetazione dell'habitat costituisce micromosaici e quindi entra in contatto catenale con la vegetazione delle falesie (1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici") e talora anche con quella delle formazioni dunali riferite all'habitat 2110 "Dune mobili embrionali".

### Specie alloctone

*Cotula coronopifolia*

## 14: Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici

### **Habitat 1410: Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)**

Mediterranean salt meadows (*Juncetalia maritimi*)

#### **Codice CORINE Biotopes**

**15.51** - Mediterranean tall rush saltmarshes

**15.52** - Mediterranean short rush, sedge, barley and clover

**15.53** - Mediterranean halo-psammophile meadows

**15.55** - Mediterranean saltmarsh grass swards

**15.57** - Mediterranean saltmarsh couch-wormwood stands

**15.58** - Mediterranean fine-leaved rush beds

#### **Codice EUNIS**

A2.6 - Paludi salse e canneti alofili litoranei

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continentale e Mediterranea

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum* sp.pl., *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum*, cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a *Juncus subulatus* riferibili al codice CORINE 15.58.

L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.

#### **Sottotipi e varianti**

**15.51** - Comunità dominate da alti giunchi quali *Juncus maritimus* o *J. acutus* in zone umide salmastre.

**15.52** - Praterie dominate da piccoli giunchi e carici: *Juncus gerardii*, *Carex divisa*, *C. exstensa*.

**15.53** - Prati alo-psammofili mediterranei (*Plantaginion crassifoliae*).

**15.55** - Paludi alofile distribuite lungo le coste e le lagune costiere (*Puccinellion festuciformis*)

**15.57** - Vegetazione di orlo dei bacini salmastri dominata da *Artemisia caerulescens* (*Agropyro-Artemision caerulescentis*).

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

15.51 - *Juncus maritimus*, *J. acutus*, *J. subulatus*, *Carex exstensa*, *C. distachya*, *Aster tripolium*, *Plantago cornuti*, *Samolus valerandi*, *Spartina versicolor*, *Trifolium pannonicum*, *Inula crithmoides* (= *Limbarda crithmoides*), *Atriplex prostrata*, *Scirpus maritimus*, *Limonium narbonense*, *Puccinellia palustris*,

15.52 - *Hordeum nodosum*, *H. maritimum*, ***Trifolium squamosum***, *T. michelianum*, *Alopecurus bulbosus*, ***Carexdivisa***, *Ranunculus ophioglossifolius*, \****Linummaritimum***, ***Juncus gerardi***, ***Limonium narbonense***;

15.53 - ***Plantago crassifolia***, ***Schoenus nigricans***, *Blackstonia imperfoliata*, ***Centaureum tenuiflorum***, ***Orchis coriophora*** ssp. ***fragans***;

15.55 - ***Puccinellia festuciformis*** ssp. ***festuciformis***;

15.57 - *Artemisia coerulescens*, ***Aeluropus litoralis***, ***Juncus acutus***, ***Plantago crassifolia***, ***P. cornuti***, ***Centaureum tenuiflorum***, ***Limonium narbonense***, ***L. densissimum***, ***Agropyron elongatum***, ***A. pungens***, ***Inula crithmoides***.

15.58 - ***Juncus subulatus*** e occasionalmente ***Athrocnemum macrostachyum***. Il contatto con l'acqua meno ricca di sali crea la condizione per lo sviluppo di una formazione in cui ***J. subulatus*** si compenetra con ***Scirpus maritimus***.

#### Riferimento sintassonomico

I sottotipi **15.51** e **15.52** vengono descritti dalle associazioni appartenenti all'alleanza ***Juncion maritimi*** Br.-Bl.ex Horvatic 1934. Della stessa alleanza è l'associazione ***Juncetum subulati*** Caniglia **et al.** 1984, che in Italia caratterizza le formazioni di praterie alofile definite dal codice CORINE 15.58.

Il sottotipo **15.53** dei prati alo-psammofili mediterranei viene riferito all'alleanza ***Plantaginion crassifoliae*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 mentre, per quanto riguarda il sottotipo vegetazione di orlo dei bacini salmastri, definito dal codice **15.57**, il riferimento è all'alleanza ***Elytrigio athericae-Artemision coerulescentis*** (Pignatti 1953) Géhu & Scoppola 1984 in Gehù **et al.** 1984. Tutte le alleanze relative ai diversi sottotipi dell'habitat sono incluse nell'ordine ***Juncetalia maritimi*** Br.-Bl.ex Horvatic 1934, classe ***Juncetea maritimi*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952.

#### Dinamiche e contatti

Vegetazioni azonali stabili. Contatto con altre comunità alofile quali i pratelli effimeri del ***Frankenion pulvurentae*** le cenosi dominate da specie annuali del genere ***Salicornia*** dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a ***Salicornia*** e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e di quelle perenni dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (***Sarcocornetea fruticosi***)" oltre che con quelle afferenti all'habitat 1150 "Lagune costiere". Negli ambiti pascolati si ha spesso il contatto con prati-pascolo della classe ***Molinio-Arrhenatheretea***. Rispetto alle comunità del retroduna si possono avere contatti con gli arbusteti mediterranei a ***Juniperus*** sp. pl. dell'habitat 2250\* "Dune costiere con ***Juniperus*** spp." anche nelle forme di degradazione dominate da camefite suffruticose; il contatto può essere inoltre con le comunità a ***Quercus ilex*** del retroduna (habitat 9340 "Foreste a ***Quercus ilex*** e ***Q. rotundifolia***") o con quelle proprie degli ambiti retrodunali con falda affiorante dominate da ***Fraxinus oxycarpa*** e ***Alnus glutinosa*** dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a ***Quercus robur***, ***Ulmus laevis*** e ***Ulmus minor***, ***Fraxinus excelsior*** o ***Fraxinus angustifolia*** (***Ulmenion minoris***)".

## **Habitat 1420: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)**

Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (*Sarcocornietea fruticosi*)

### **Codice CORINE Biotopes**

**15.6** - Mediterraneo-Nemoral saltmarsh scrubs

### **Codice EUNIS**

A2.5 - Habitat litoranei influenzati dagli spruzzi di acqua marina

### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continentale e **Mediterranea**

### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Sarcocornia perennis*, *S. alpini* (= *S. perennis* var. *deflexa*), *S. fruticosa*, *Arthrocnemum macrostachyum* (= *A. glaucum*), *Halocnemum strobilaceum*, *Limoniastrum monopetalum*.

Altre specie: *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Suaeda vera*, *Limonium virgatum*, *L. narbonensis*, *L. ferulaceum*, *L. bellidifolium*, *Aeluropus litoralis*, *Aster tripolium*, *Artemisia gallica*, *Atriplex portulacoides*, *Triglochin barrelieri*.

### **Riferimento sintassonomico**

La vegetazione alofila perenne del 1420 è riferibile alla classe *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950, [*Sarcocornietea fruticosae* Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950 nom. mut. propos. Rivas-Martinez *et al.* 2002], ed in dettaglio alle alleanze *Salicornion fruticosae* Br.-Bl. 1933, *Arthrocnemion macrostachyi* Rivas-Martínez 1980 (ordine *Salicornietalia fruticosae* Br.-Bl. 1933), e *Limoniastrion monopetali* Pignatti 1953 e *Triglochino barrelieri-Limonion glomerati* Biondi, Diana, Farris & Filigheddu 2001 (ordine *Limonietalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958).

### **Dinamiche e contatti**

Queste cenosi sono in contatto seriale con le comunità a salicornie annuali dell'habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose" e catenale con le praterie emicriptofitiche dell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)" e con le praterie a *Spartina maritima* dell'habitat 1320 "Prati di *Spartina* (*Spartinion maritimae*)".

### **Note**

L'habitat comprende tutte le tipologie di vegetazione alofila indicata nel CORINE Biotops con il codice 15.6 "Saltmarsh scrubs della classe *Arthrocnemetea fruticosi*": In generale tutti i sottotipi presenti in Italia in base alla classificazione corine sono rari e da



considerare in pericolo di estinzione per la frammentazione grave degli habitat dovuta alle attività antropiche ed in generale alle bonifiche e alle alterazioni imposte sui sistemi costieri e retrodunali. Tra le fitocenosi afferenti all'habitat ve ne sono alcune estremamente rare e localizzate delle quali si possono contare poche stazioni in Italia. Si tratta delle formazioni ad *Halocnemum strobilaceum* (Codice CORINE: 15.617) e delle formazioni a *Limoniastrum monopetalum* (Codice CORINE: 15.63). Del primo tipo di formazione si contano 4 stazioni: Stagno di S. Gilla (presso Cagliari); Sacca di Bellocchio (Provincia di Ravenna); Foce dell'Ombrone (provincia di Grosseto) e poche altre nella Sicilia occidentale (Saline di Trapani, Isola Grande dello Stagnone).

Per quanto riguarda le cenosi a *Limoniastrum monopetalum* queste sono presenti in poche o pochissime stazioni delle seguenti regioni: Calabria, Sicilia e Sardegna.

Per tali motivi si ritiene che l'habitat in Italia venga considerato come prioritario o, in alternativa, che si indichi come prioritari almeno i sottotipi indicati con le specifiche corine corrispondenti e citate.

Confusione con: habitat 1510\* "Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)". Devono essere ricondotte all'habitat 1420, in accordo con Alessandrini e Tosetti (2001), molte segnalazioni presenti nei formulari dei Siti Natura 2000 del litorale e attribuite in prima battuta al codice 1510\* "Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)". Il manuale europeo di interpretazione degli habitat indica infatti con il codice 1510 ambienti caratterizzati da suoli permeati, ma non inondati da acque salate. Il 1420 è invece il codice che meglio descrive le situazioni più diffuse soggette ad inondazioni, adattandosi pressoché alla perfezione anche dal punto di vista sintassonomico, trattandosi sempre di salicornieti perenni. Tali formazioni, peraltro, danno spesso luogo a mosaici con aggruppamenti di alofile di bassa taglia riconducibili all'habitat 1410.

## 15: Steppe interne alofile e gipsofile

### **Habitat 1510\*: Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)**

Mediterranean salt steppes (*Limonietalia*)

#### **Codice CORINE Biotopes**

15.8 - Mediterranean salt steppes

#### **Codice EUNIS**

E6.1 - Mediterranean inland salt steppes

E6.11 - Mediterranean [*Limonium*] salt steppes

E6.12 - Mediterranean [*Lygeum spartum*] salt steppes

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

**Mediterranea**

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale dove si rinviene in bacini salsi endoreici.

Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limoso o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma

normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline.

L'habitat, a distribuzione mediterranea - termo atlantica, si rinviene in ambienti marcatamente aridi a bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico termomediterraneo e più raramente mesomediterraneo.

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

***Halopeplis amplexicaulis*, *Lygeum spartum*, *Salicornia patula*, *Limonium* sp. pl.**

Il genere ***Limonium*** è molto ricco di specie endemiche, si tratta spesso di agamospecie molto localizzate. Le specie di questo genere presenti nell'habitat 1510 sono ***Limonium ferulaceum*** (L.) Chaz., ***L. glomeratum*** (Tauch) Erben, ***Limonium etruscum*** **Arrig. & Rizzotto**, ***L. pulviniforme*** Arrigoni & Diana, ***L. narbonense*** **Miller**, ***L. oristanum*** A. Mayer, ***L. virgatum*** (Willd.) Fourr., ***L. pseudoleatum*** Arrigoni & Diana, ***L. tenuifolium*** (Bert. ex Moris) Erben, ***L. lilybaeum*** Brullo, ***L. intermedium*** (Guss.) Brullo, ***L. densiflorum*** (Guss.) Kuntze, ***L. halophilum*** (Guss.) Litard. ***L. dubium*** (Guss.) Litard.

### **Riferimento sintassonomico**

In Italia le praterie alofile perenni riferite a questo habitat sono note soprattutto per la Sardegna, dove sono state descritte diverse associazioni inquadrata nel ***Triglochino barrellieri-Limonium glomerati*** Biondi, Diana, Farris, Filigheddu 2001, e per la Sicilia con alcune associazioni inquadrata nel ***Limoniastrion monopetali*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 e nell' ***Inulion crithmoidis*** Brullo & Furnari 1988. Tutte e tre queste alleanze sono state inquadrata nei ***Limonietalia*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 ordine della classe ***Sarcocornietea fruticosae*** Br.-Bl. & R.Tx. ex A. & O. Bolòs 1950.

### **Dinamiche e contatti**

Questo habitat riunisce fitocenosi che in conseguenza delle peculiari condizioni edafiche hanno il significato di una vegetazione permanente.

Ai margini dei pantani e delle depressioni salmastre costiere le comunità riferite all'habitat 1510 prendono contatti catenali con le cenosi del ***Sarcocornion fruticosae*** riferibili all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (***Sarcocornietea fruticosi***)" o con quelle dello ***Juncion maritimi*** riferibili all'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (***Juncetalia maritimi***)" collocandosi in posizione più rialzata rispetto a questi habitat che sono in genere sistematicamente inondati.

All'interno delle cenosi perenni dell'habitat 1510 sono talora presenti piccole radure leggermente più depresse occupate dalle cenosi alofile terofitiche del ***Franckenion pulverulentae*** o del ***Saginion maritimae*** riferibili all'habitat 1310 "Vegetazione pioniera a ***Salicornia*** e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose".

Quando le cenosi dell'habitat 1510 sono collocate nelle depressioni retrodunali possono prendere contatto catenale, verso il lato interno della duna, con le cenosi del ***Crucianellion maritimae***, appartenenti all'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del ***Crucianellion maritimae***".

### **Note**

Per varie regioni italiane l'habitat 1510 è stato riportato per confusione con altri habitat affini. Molte di queste segnalazioni vanno infatti da riferite all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (***Sarcocornietea fruticosi***)", trattandosi di salicornieti perenni inondati almeno per un breve periodo. In senso stretto la presenza di questo habitat è da escludere per le regioni italiane non appartenenti al macrobioclima

mediterraneo, come evidenziato da Poldini *et al.* (2006) e da Bassi et al. (2007), per il Friuli Venezia Giulia e l'Emilia Romagna rispettivamente.

Le formazioni annuali con le quali talora questo habitat può compenetrarsi vanno riferite all'habitat 1310 "Vegetazione pioniera a *Salicornia* e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose" che, come enunciato dal manuale di interpretazione, nel Mediterraneo è presente con il sottotipo 15.12 "Comunità alo-nitrofile pioniera (*Frankenion pulverulenta*)".

## 21: Dune marittime delle coste atlantiche, del Mare del Nord e del Baltico

### Habitat 2110: Dune embrionali mobili

Embryonic shifting dunes

#### Codice CORINE Biotopes

16.2112 - Mediterranean embryonic dunes

#### Codice EUNIS

B1.3 - Dune costiere mobili

#### Regione biogeografica di appartenenza

Continetale e Mediterranea

#### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

Agropireti mediterranei su duna ad *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* (16.2112) con: *Sporobolus pungens* (= *S. arenarius*, più recentemente indicato come *S. virginicus*), *Euphorbia peplis*, *Otanthus maritimus*, *Medicago marina*, *Anthemis maritima*, *A. tomentosa*, *Eryngium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Calystegia soldanella*, *Cyperus capitatus*, *Polygonum maritimum*, *Silene corsica*, *Rouya polygama*, *Lotus creticus*, *Lotus cytisoides* ssp. *conradiae*, *Solidago litoralis*, *Centaurea subciliata*, *Spartina juncea*.

#### Riferimento sintassonomico

La vegetazione costituente le dune embrionali è riconducibile alle associazioni *Sporobolium arenarii* (Arènes 1924) Géhu & Biondi 1994, *Sporobolium arenarii-Agropyretum juncei* (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martinez et R. Tx. 1972 in Géhu *et al.* 1984, *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti* Géhu 1987, *Sileno corsicae-Elytrigetum juncea* Bartolo *et al.* 1992, *Pancratietum angustifolii* Brullo & Siracusa

1996 dell'alleanza *Ammophilion australis* Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 (ordine *Ammophiletalia australis* Br.-Bl. 1933, classe *Ammophiletea* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946).

### Dinamiche e contatti

L'habitat è determinato dalle comunità pioniere di copertura più o meno elevata. I venti forti e le burrasche determinano instabilità della vegetazione che viene sostituita parzialmente da terofite provenienti dalla vegetazione che colonizza la prima parte della spiaggia (classe *Cakiletea maritimae*) dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Vegetazione terofitica si rinviene anche, in condizioni normali, a mosaico con quella perenne dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*".

L'habitat ha inoltre contatti catenali con la vegetazione alonitrofila, già indicata, dell'habitat 1210 verso il mare e con la vegetazione delle dune bianche dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)".

### Specie alloctone

*Xanthium italicum* (la cui presenza è indice di un elevato contenuto in sostanze nutritive nelle sabbie), *Cenchrus incertus*, *Ambrosia coronopifolia*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Oenothera* sp.pl., *Acacia saligna*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.

### Note

Questo habitat è stato inserito nel macrogruppo che include le dune marine delle coste atlantiche, del Mar del Nord e del Baltico. Tale collocazione compromette fortemente la conservazione delle coste mediterranee che, al contrario di quelle del Nord Europa, sono fortemente danneggiate dall'uso antropico e i cui habitat andrebbero per tanto considerati tutti come prioritari.

L'associazione *Cypero mucronati-Agropyretum juncei* Br.-Bl. 1933 è stata considerata da Mayer (1995) e Brullo *et al.* (2001) sinonimo anteriore di *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*. Quest'associazione è stata infatti validamente pubblicata secondo il Codice internazionale di nomenclatura sintassonomica (Weber *et al.*, 2000) da Braun-Blanquet (1933), in base ad un rilievo sintetico ottenuto da 20 rilievi fitosociologici effettuati sulla costa della Languedoc. Nella stessa pubblicazione Braun-Blanquet indica la presenza di tale associazione in diversi paesi mediterranei e atlantici. Géhu (1986) e Biondi & Bagella (2005) riconoscono a questa associazione un significato essenzialmente geografico e fisionomico, definendola come corrispondente ad un gruppo di associazioni o a una sottoalleanza di vegetazione di dune embrionali raggruppante un insieme di associazioni che, nell'ambito del bacino del Mediterraneo, sarebbero tra loro geosinvicarianti. *Cypero mucronati-Agropyretum juncei* sarebbe quindi da considerare come un nome ambiguo per cui, in accordo con tal e interpretazione, si ritiene di poter mantenere il nome *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*.

## **Habitat 2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)**

Shifting dunes along the shoreline with *Ammophila arenaria* (white dunes)

### **Codice CORINE Biotopes**

**16.2122** – Mediterranean white dunes

### **Codice EUNIS**

B1.3 - Dune costiere mobili

### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continentrale e Mediterranea

### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (**16.2122**) alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Ammophila arenaria* ssp. *australis* (= *Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea*), *Echinophoraspinoso*, *Anthemis maritima*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Cyperus capitatus*, *Lotus cytisoides*, *L. cytisoides* ssp. *conradiae*, *L. creticus*, *Pancratium maritimum*, *Solidago littoralis*, *Stachys maritima*, *Spartina juncea*, *Silene corsica*, *Otanthus maritimus*.

### **Riferimento sintassonomico**

In Italia, l'habitat viene riferito essenzialmente alle associazioni: *Echinophoro spinosae-Ammophiletum australis* (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martínez & R. Tx. 1972 in Géhu *et al.* 1984 e *Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae* Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello & Spampinato 1992 corr. Géhu 1996, inquadrata nell'alleanza *Ammophilion australis* Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990, ordine *Ammophiletalia* Br.-Bl. 1933, classe *Ammophiletea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946.

### **Dinamiche e contatti**

Questo habitat prende contatto catenale con le formazioni delle dune embrionali ad *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali" e con quelle dei settori maggiormente stabilizzati a *Crucianella maritima* dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*". Talora la vegetazione delle dune mobili può prendere contatto direttamente con le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e/o *J. turbinata* dell'habitat 2250\* "Dune costiere con *Juniperus* spp." o direttamente con la vegetazione di macchia a *Quercus ilex* o altre specie arboree (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"). Nelle radure della vegetazione perenne si rinvengono formazioni terofitiche dell'ordine *Malcolmietalia ramosissimae* dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*".

### **Specie alloctone**

*Cenchrus incertus, Carpobrotus acinaciformis, C. edulis, Ambrosia coronopifolia, A. tenuifolia, Yucca gloriosa, Agave americana, Amorpha fruticosa, Oenothera sp.pl., Acacia saligna, A. horrida, Agave fourcroydes, A. americana, A. ferox.*

#### Note

Questo habitat è stato inserito nel macro gruppo che include le dune marine delle coste atlantiche, del Mar del Nord e del Baltico. Tale collocazione compromette fortemente la conservazione delle coste mediterranee che, al contrario di quelle del Nord Europa, sono fortemente danneggiate dall'uso antropico i cui habitat andrebbero per tanto considerati tutti come prioritari.

Secondo Brullo & Guarino il nome corretto di *Echinophoro spinosae-Ammophiletum australis* (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martinez et R. Tx. 1972 in Géhu *et al.* è *Medicagini marinae-Ammophiletum australis* Br.-Bl. 1921, come evidenziato da Riv.-Mart. et al. 2001-2002, Itinera Geobot. e da Brullo *et al.* 2001

## 22: Dune marittime delle coste mediterranee

### **Habitat 2210: Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)**

Crucianellion maritimae fixed beach dunes

#### Codice CORINE Biotopes

**16.223** - Ibero-Mediterranean grey dunes

#### Codice EUNIS

B1.4 - Comunità erbacee delle dune costiere stabili

#### Regione biogeografica di appartenenza

**Mediterranea**

#### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Si tratta di vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte.

#### Combinazione fisionomica di riferimento

*Crucianella maritima, Pancratium maritimum, Pycnocomon rutifolium, Helichrysum stoechas, H. italicum, H. microphyllum* subsp. *tyrrhenicum* (endemismo sardo-corso-balearico), *Ephedra distachya, Schrophularia ramosissima, Armeria pungens, Seseli tortuosum, Anchusa crispa, Rouya polygama, Ononis ramosissima, Astragalus thermensis, Linaria cossonii, Silene velutina, Anchusa crispa* ssp. *maritima*.

#### Riferimento sintassonomico

Come precisato dalla definizione generale, l'habitat viene riferito a formazioni camefitiche del *Crucianellion maritimae* Rivas-Goday & Rivas-Martinez 1958 (ordine *Helichryso-Crucianelletalia maritimae* Géhu, Rivas-Martinez & R. Tüxen 1973 in Géhu 1975, classe *Helichryso-Crucianelletea maritimae* Géhu, Rivas-Martinez & R. Tüxen 1973 em. Siss 1974).

In generale le numerose associazioni riferite all'alleanza caratterizzante questo habitat sono molto spesso endemo-vicarianti. Particolarmente ricca di associazioni riferibili al ***Crucianellion maritimae*** è la Sardegna.

### Dinamiche e contatti

Questo habitat si trova in contatto verso mare con le comunità ad ***Ammophila arenaria*** dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di ***Ammophila arenaria*** (dune bianche)" e, laddove queste risultino particolarmente frammentarie, con le comunità a ***Elymus farctus*** dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali". Verso l'interno il contatto è con comunità di specie annuali dei ***Malcolmietalia*** (habitat 2230 "Dune con prati dei ***Malcolmietalia***") e con le macchie a ***Juniperus oxycedrus*** ssp. ***macrocarpa*** o ***J. turbinata*** dell'habitat 2250\* "Dune costiere con ***Juniperus*** spp." di cui spesso occupa le radure. Alle formazioni del ***Crucianellion maritimae*** si possono collegare comunità briofitiche ascrivibili all'associazione ***Tortello- Bryetum torquescentis*** Lo Giudice 1988.

### Specie alloctone

***Carpobrotus acinaciformis*** che spesso diventa dominante e quasi esclusiva costituendo densi tappeti che sottraggono spazio vitale alle specie autoctone.

***Acacia saligna***, ***A. horrida***, ***Eucalyptus*** sp. pl., ***Agave americana*** e ***Yucca gloriosa*** solo occasionalmente

### Note

In Italia l'habitat è molto localizzato ed in regressione, probabilmente a causa dell'erosione costiera che diminuisce la possibilità di evoluzione dunale riducendo la presenza di siti idonei a questo tipo di habitat che necessita di dune stabili e ben sviluppate. Anche lo sfruttamento turistico delle coste incide negativamente sull'habitat. Data l'estrema rarità dell'habitat nel territorio italiano si consiglia di proporlo come prioritario. Questo habitat è presente solo nella Regione Biogeografica Mediterranea. Si tende ad identificare l'habitat con la presenza di ***Crucianella maritima*** per cui è necessario precisare che l'assenza di questa specie non esclude di per sé la presenza dell'habitat. Per la Basilicata l'habitat risulta di dubbia presenza per le profonde trasformazioni ambientali che hanno interessato il litorale negli ultimi decenni (rimboschimenti, insediamenti turistici, erosione).

### Habitat 2230: Dune con prati dei Malcolmietalia

Malcolmietalia dune grasslands

### Codice CORINE Biotopes

**16.228** - Mediterraneo-Atlantic dune malcolmia communities

### Codice EUNIS

B1.4 - Comunità erbacee delle dune costiere stabili

### Regione biogeografica di appartenenza

Continente e Mediterranea

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substratisabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi ***Ammophiletea*** ed ***Helichryso-***

**Crucianelletea**. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Malcolmia ramosissima*, *Maresia nana*, *Evaxastericiflora*, *E. pygmaea*, *Ononis variegata*, *O. cristata*, *O. striata*, *O. diffusa*, *Pseudorlayapumila*, *Silene nummica* (endemica sarda), *S. beguinotii* (endemica sarda), *S. colorata* ssp. *canescens*, *S. nicaensis*, *S. gallica*, *S. ramosissima*, *S. sericea*, *S. arghireica*, *Linaria flava* subsp. *sardoa* (endemica di sardo-corsa), *Brassica tournefortii*, *Leopoldia gussonei*\*, *Hormuzakia aggregata*, *Lotus halophilus*, *Coronilla repandada*, *Anchusa littorea*, *Senecio transiens*, *S. coronopifolius*, *Cutandia maritima*, *C. divaricata*, *Phleum graecum*, *P. arenarium*, *P. sardoum*, *Matthiola tricuspitata*, *Corynephorus fasciculatus*, *Corrigiola telephifolia*, *Medicago littoralis*, *Polycarpon diphylum*, *Lagurus ovatus*, *Bromus gussonei*, *Chamaemelum mixtum*, *Vulpia membranacea*, *Alkanna tinctoria*, *Echium sabulicola* ssp. *sabulicola*, *Polycarpon tetraphyllum* ssp. *diphylum*, *P. alsinifolium*, *Thesium humile*, *Lupinus angustifolius*, *Aetheorhiza bulbosa*.

### **Riferimento sintassonomico**

I pratelli terofitici ed effimeri dell'habitat 2230 appartengono, come precisato dalla definizione stessa, all'ordine dei *Malcolmietalia* Rivas Goday, 1958 (classe *Helianthemetea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. mut. propos. in Rivas-Martínez et al. 2002), ed in particolare sono riconducibili a tre alleanze: *Alkanno-Maresion nanae* Rivas Goday ex Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 corr. Diez-Garretas Asensi & Rivas-Martínez 2001, *Laguro ovati-Vulpion membranaceae* Géhu & Biondi 1994 e *Maresion nanae-Ononidetum variegatae* Géhu, Biondi, Géhu-Franck & Arnold-Apostolides 1986.

### **Dinamiche e contatti**

Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito delle comunità perenni, dall'ammofileto dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche")" al crucianelleto dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*", alla macchia a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* (habitat 2250\* "Dune costiere con *Juniperus* spp."). In seguito ad azioni di disturbo, sia naturali che di origine antropica, tendono a ricoprire superfici anche estese.

### **Specie alloctone**

*Carpobrotus acinaciformis*



## **Habitat 2240: Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua**

Brachypodietalia dune grasslands with annuals

### **Codice CORINE Biotopes**

**16.229** - Dune Mediterranean xeric grasslands

### **Codice EUNIS**

B1.4 - Comunità erbacee delle dune costiere stabili

### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continentale e Mediterranea

### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Comunità vegetali annuali effimere delle dune, a sviluppo primaverile, che si localizzano nelle radure della macchia e della vegetazione erbacea perenne sviluppate sulle sabbie che derivano dalla degradazione dei substrati basici. Questa vegetazione occupa una posizione ecologica simile a quella descritta per l'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*", inserendosi però nella parte della duna occupata dalle formazioni maggiormente stabilizzate sia erbacee che legnose. La vegetazione corrisponde agli aspetti su duna, indicati per le formazioni a pseudosteppa (habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*") alle quali si aggiungono specie della classe *Helianthemetea guttatae*

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Brachypodium distachyum*, *Aira elegans*, *Lotus angustissimus*, *Moenchia mantica*, *Cynosurus polybracteatus*, *Anagallis parviflora*, *Tuberaria guttata*, *Galium divaricatum*, *Briza maxima*, *Andryala integrifolia*, *Lagurus ovatus*, *Ornithopus compressus*, *Rumex bucephalophorus*, *Plantago lagopus*, *P. bellardii*, *P. albicans*, *Anchusa hybrida*.

### **Riferimento sintassonomico**

Secondo le più recenti revisioni sintassonomiche le comunità a dominanza di terofite non nitrofile sono inquadrare nella classe *Helianthemetea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. mut. propos. in Rivas-Martínez *et al.* 2002, ordine *Helianthemetalia guttatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940, alleanza *Helianthemion guttatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940. Sempre nell'ambito della stessa classe, l'habitat è definito anche da formazioni dell'alleanza *Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978, ordine *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978.

Un tipo particolare di pseudosteppa è rappresentato da vaste distese sabbiose con una vegetazione a *Plantago albicans* che rappresenta una fase del consolidamento delle sabbie litoranee, preparando il suolo alla colonizzazione delle specie della gariga. Tale tipo di vegetazione sembra doversi inquadrare nell'associazione *Anchuso hybridae-Plantaginetum albicantis* Corbetta & Pirone 1989 (Corbetta *et al.*, 1989) della classe *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl. 1947.

### **Dinamiche e contatti**

Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito di comunità arbustive, in particolare della gariga (*Helychriso stoechadis-Cistetum eriocephali*), e della macchia a

dominanza di ginepro o di *Erica multiflora* (***Asparago acutifolii-Juniperetum macrocarpae; Phyllireo angustifoliae-Ericetum multiflorae***). Relazioni catenali, legate a variazioni nel tasso di umidità edafica, esistono anche con la vegetazione effimera delle pozze umide dell'***Isoëtion***.

### Specie alloctone

***Acacia saligna, Agave americana, Carpobrotus acinaciformis, Erigeron canadensis, E. sumatrensis, Xanthium orientale*** ssp. *italicum, Xanthium spinosum*.

### Note

L'habitat si differenzia, per la condizione ecologica, dall'habitat 2230 principalmente e come carattere maggiormente evoluto, in quanto si sviluppa su substrato prevalentemente di tipo calcareo.

Secondo Farris ***et al.*** (2007), nella Sardegna settentrionale, le comunità, precedentemente attribuite a quest'habitat, andrebbero interpretate come habitat 2230. L'habitat 2240 non è esclusivamente legato alle dune attuali e recenti ma si può rinvenire anche sulle paleodune.

### **Habitat 2250\*: Dune costiere con *Juniperus* spp.**

Coastal dunes with *Juniperus* spp.

### Codice CORINE Biotopes

**16.27** - Dune juniper thickets and woods e **64.613** - ***Juniperus phoenicea*** ssp. ***turbinata*** woodland.

### Codice EUNIS

B1.63 - Comunità arbustive di ***Juniperus*** sp. su dune costiere

### Regione biogeografica di appartenenza

Continente e Mediterranea

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

L'habitat è eterogeneo dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a diverse associazioni.

La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose. È distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo e in Italia è presente solo nelle regioni mediterranea e temperata. Nella prima prevalgono le formazioni a ***Juniperus macrocarpa***, talora con ***J. turbinata***. Nel macrobioclimate temperato si rinvencono rare formazioni a ***J. communis***.

### Combinazione fisionomica di riferimento

***Juniperus oxycedrus*** ssp. *macrocarpa, J. phoenicea* ssp. ***turbinata, J. communis, Asparagus acutifolius, Pistacia lentiscus, Phillyrea angustifolia, P. media, P. media*** var. ***rodriguezii, Myrtus communis, Smilax aspera, Rubia peregrina, R. peregrina*** subsp. ***requienii, Prasium majus, Rhamnus alaternus, Lonicera implexa, Chamaerops humilis, Clematis cirrhosa, C. flammula, Ephedra fragilis,***

***E. distachya*, *Ruscus aculeatus*, *Anthyllis barba-jovis*, *Quercus calliprinos*, *Dianthus morisianus*.**

### **Riferimento sintassonomico**

Nell'area bioclimatica mediterranea si rinvencono gineprei a prevalenza di *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, talvolta con *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*. Quando i due ginepri convivono si assiste ad una prevalenza o esclusiva presenza di *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* nel versante a mare della duna, mentre l'altro tende a prevalere su quello continentale. La transizione verso i territori costieri a macrobioclima temperato è segnata nel Tirreno settentrionale, dall'associazione *Spartio juncei-Juniperetum macrocarpae* Vagge & Biondi 1999, mentre nell'area nord-adriatica si rinviene l'associazione *Junipero-Hippophaetum fluviatilis* Géhu & Scoppola in Géhu *et al.* 1984 che si installa sul versante continentale dei cordoni dunali o nelle depressioni interdunali più distanti dal mare.

Sempre nell'area nord-adriatica va segnalata la presenza dell'associazione endemica *Viburno lantanae-Phillyreetum angustifoliae* Gamper, Filesi, Buffa & Sburlino 2008, alla cui fisionomia *Juniperus communis* spesso contribuisce in maniera significativa.

Le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* vengono riferite all'alleanza *Juniperion turbinatae* Rivas-Martinez (1975) 1987 (ordine *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martinez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. (1936) 1947), mentre l'associazione *Junipero-Hippophaetum fluviatilis*, è inclusanell'alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolos 1954 (ordine *Prunetalia spinosae* R. Tx. 1952, classe *Rhamno-Prunetea* Riv.-God. & Borja Carbonell 1961).

Formazioni con *Juniperus communis* e *Hippophae rhamnoides* ssp. *fluviatilis* si possono rinvenire anche lungo i corsi dei fiumi dell'Italia settentrionale (Biondi *et al.*, 1997) dove partecipano però alla costituzione di associazioni diverse inquadrabili nell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*".

In Friuli Venezia Giulia (Poldini *et al.*, 2006) gli arbusti che colonizzano le sabbie dissalate, consolidate e con sostanza organica delle dune fossili ("dune brune") ormai indipendenti dall'azione marina appartengono al *Berberidion* Br.-Bl. 1950. Sono formazioni discontinue dominate da diversi arbusti sia di conifere (*Juniperus communis* ssp. *communis*) sia di sclerofille (*Phillyrea angustifolia*) sia di latifoglie (*Crataegus monogyna*, *Berberis vulgaris* ssp. *vulgaris*, *Viburnum lantana*).

### **Dinamiche e contatti**

La macchia a ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*) nella porzione più avanzata della duna stabile è in contatto catenale con la vegetazione psammofila perenne della classe *Ammophiletea* ed in particolare con la vegetazione ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche") e con il crucianello (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*). Nelle radure della vegetazione psammofila è possibile rinvenire le comunità terofitiche riferibili all'ordine *Malcolmietalia* (Habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*"). Nell'interduna i contatti catenali possono interessare anche la vegetazione effimera della classe *Isöeto-nanojuncetea* (3170\* "Stagni temporanei mediterranei"), macchie e boschi della classe *Quercetea ilicis* (9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*").

L'habitat può avere contatti catenali anche con le pinete costiere su sabbia (Habitat 2270\* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*"). Contatti seriali si stabiliscono, in seguito ad incendio o altre forme di degradazione della macchia a ginepro coccolone o turbinato, con garighe a *Cistus* sp.pl. ed *Helichrysum* sp. pl., *Helianthemum* sp. pl. o

talora ad *Halimium halimifolium*, riferibili all'habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*".

### Specie alloctone

*Austrocylindropuntia subulata*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Opuntia ficus-indica*, *Agave* sp. pl., *Acacia saligna*, *A. horrida*, *Eucaliptus* sp. pl.

### Note

Vengono considerate le comunità strettamente legate alle dune sabbiose, le altre rientrano nell'habitat 5330 (Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici).

## Habitat 2260: Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia

Cisto-Lavanduletalia dune sclerophyllous scrubs

### Codice CORINE Biotopes

16.28 - Dune sclerophyllous scrubs

### Codice EUNIS

B1.64 - Comunità arbustive di sclerofille e laurifille su dune costiere

### Regione biogeografica di appartenenza

Continetale e Mediterranea

### Frase diagnostica dell'habitat in Italia

L'habitat individua le formazioni di macchia sclerofillica riferibile principalmente all'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* e le garighe di sostituzione della stessa macchia per incendio o altre forme di degradazione. Occupa quindi i cordoni dunali più interni dove si assiste ad una consistente stabilizzazione del substrato. In Italia si rinviene nel macrobioclima mediterraneo e temperato, nella variante sub-mediterranea. L'habitat è stato poco segnalato in Italia seppure risulta ampiamente distribuito nelle località in cui i cordoni dunali si sono potuti mantenere. Lo stesso è molto spesso sostituito da pinete litorali su duna, di origine antropica come evidenzia il sottobosco in cui è frequente riconoscere l'insieme delle specie xero-termofile dell'habitat, indicanti il recupero della vegetazione autoctona.

### Combinazione fisionomica di riferimento

Specie prevalenti nelle macchie: *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Chamaerops humilis*, *Prasium majus*, *Phillyrea angustifolia*, *P. media*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Clematis flammula*, *Calicotome villosa*, *C. spinosa*, *C. infesta*, *Osyris alba*, *Thymelaea tartonairia*, *T. hirsuta*, *Erica arborea*, *E. multiflora*, *Retama retam* ssp. *gussonei*.

Specie prevalenti nelle garighe: *Cistus* sp. pl. (*C. salvifolius*, *C. monspeliensis*, *C. creticus* ssp. *eriocephalus*, *C. creticus* ssp. *creticus*, *C. albidus*, *C. clusii*, *C. parviflorus*), *Halimium halimifolium*, *Lavandula stoechas*, *Helichrysum italicum*, *H. microphyllum* subsp. *tyrrhenicum*, *H. stoechas*, *Rosmarinus officinalis*, *Dorycnium pentaphyllum* ssp. *pentaphyllum*, *Corydorthymus capitatus*, *Helianthemum jonium*, *Thymus vulgaris*, *Lotus cytisoides*, *Scabiosa maritima*, *Genista arbusensis*, *Gennaria diphylla*.

### Riferimento sintassonomico

Le formazioni di macchia e di gariga di questo habitat sono ascrivibili ad alleanze appartenenti a quattro classi diverse. Le macchie sclerofilliche vengono riferite principalmente all'alleanza ***Juniperion turbinatae*** Rivas-Martínez 1975 corr. 1987, ordine ***Pistacio-Rhamnetalia*** Rivas-Martínez 1975, classe ***Quercetea ilicis*** Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950; mentre le garighe di sostituzione della macchia sono riconducibili alle alleanze ***Cistion ladaniferi*** Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950 e ***Teucrium mari*** Gamisans & Muracciole 1984 della classe ***Cisto-Lavanduletea*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 (ordine ***Lavanduletalia stoechadis*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 em. Rivas-Martínez 1968) e all'***Aphyllantion*** Br.-Bl. 1952, al ***Rosmarinion officinalis*** BR.-BL. ex Molinier 1934, e al ***Cisto eriocephali-Ericion multiflorae*** Biondi 1998 incluse nella ***Rosmarinetea officinalis*** Br.-Bl. ex Molinier 1934 (ordine ***Rosmarinetalia officinalis*** Br.-Bl. ex Molinier 1934). Inoltre in Italia, solo nel settore adriatico meridionale, l'habitat viene attribuito principalmente all'alleanza ***Cisto cretici-Ericion manipuliflorae*** Horvatic 1958, della classe ***Cisto cretici-Micromerietea julianae*** Oberdorfer 1954 (ordine ***Cisto cretici-Ericetalia manipuliflorae*** Horvatic 1958). Per la Sicilia meridionale è stata descritta l'associazione ***Asparago stipularis-Retametum gussonei*** Brullo, Guarino, Ronsisvalle 2000 tipica delle dune costiere più interne ed elevate e dei depositi sabbiosi dell'entroterra della Sicilia meridionale dove occupa le aree interessate da deflazione eolica.

### Dinamiche e contatti

Le formazioni di macchia che partecipano, insieme agli stadi degradativi, a questo habitat, prendono contatti catenali con le zone di vegetazione a gariga primaria delle dune che vanno riferite all'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del ***Crucianellion maritimae***", mentre i contatti nella parte più interna della duna possono avvenire con formazioni di bosco a leccio riferibili all'habitat 9340 "Foreste di ***Quercus ilex*** e ***Quercus rotundifolia***" o di bosco a sughera dell'habitat 9330 "Foreste di ***Quercus suber***". In questo contesto è importante per l'Italia anche il contatto con boschi a ***Quercus coccifera*** o ***Q. calliprinos*** presenti in poche stazioni della Sardegna, della Sicilia e della Puglia. Significativo è inoltre il contatto con pinete naturali, come in pochissime aree della Sardegna, o talora introdotte, come quelle a ***Pinus halepensis*** o ***P. pinea*** diffuse su gran parte dei litorali italiani ai quali la direttiva riconosce il valore di habitat prioritario 2270\* "Dune con foreste di ***Pinus pinea*** e/o ***Pinus pinaster***".

Le successioni dinamiche riguardano appunto la macchia mediterranea e i suoi stadi di degradazione.

### Specie alloctone

***Agave americana***, ***Carpobrotus acinaciformis***, ***Acacia saligna***, ***Opuntia ficus-indica***.

### Note

L'habitat in oggetto può essere confuso in particolare con due habitat che nella successione catenale dunale possono rispettivamente precederlo o seguirlo. Il primo è dato dall'habitat 2210 "Dune fisse del litorale (***Crucianellion maritimae***)" della classe ***Helichryso-Crucianelletea maritimae***, costituito da garighe primarie, presenti in posizione più avanzata del sistema dunale, su substrato più mobile. Altra possibile confusione può avvenire con le formazioni a leccio dell'habitat 9340 "Foreste di ***Quercus ilex*** e ***Quercus rotundifolia***" rispetto al quale si differenzia per costituire la frangia più

esterna e aperta ai venti marini e per possedere una struttura tipica di macchia rispetto alla formazione dell'habitat 9340 che è invece di tipo forestale.

### **Habitat 2270\*: Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster***

Wooded dunes with *Pinus pinea* and/or *Pinus pinaster*

#### **Codice CORINE Biotopes**

**16.29 x 42.8**

**16.29** - Wooded dunes

**42.8**- Mediterranean pine woods

#### **Codice EUNIS**

B1.7 - Boschi delle dune costiere

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continentale e **Mediterranea**

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (***Pinus halepensis***, ***P. pinea***, ***P. pinaster***). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante sub-mediterranea. Le poche pinete ritenute naturali si rinvergono in Sardegna dove le formazioni a ***Pinus halepensis*** sono presenti nel Golfo di Porto Pino, a Porto Pineddu, nella parte sud-occidentale dell'isola, mentre quelle a ***P. pinea*** si rinvergono nella località di Portixeddu-Buggerru.

La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi costruite dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna, soprattutto quando sono state impiantate molto avanti nel sistema dunale occupando la posizione del ***Crucianellion*** (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del ***Crucianellion maritima***") o quella delle formazioni a ***Juniperus*** dell'habitat 2250\* "Dune costiere con ***Juniperus*** spp.".

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Pinus pinea*, *P. pinaster*, *P. halepensis*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, *J. phoenicea* ssp. *turbinata*, *Asparagus acutifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, *Daphne gnidium*, *Osyris alba*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula*, *C. cirrhosa*, *Gennaria diphylla*, *Dianthus morisianus*, *Quercus calliprinos*, *Calicotome villosa*.

#### **Riferimento sintassonomico**

L'habitat prioritario delle pinete su dune viene riferito principalmente all'ordine ***Pistacio-Rhamnetalia alterni*** Riv.-Mart. 1975 (classe ***Quercetea ilicis*** Br.-Bl. (1936) 1974) ed in dettaglio alle due alleanze ***Oleo-Ceratonion siliquae*** Br.-Bl. 1936 em. Rivas-martinez 1975e ***Juniperion turbinatae*** Rivas-Martinez (1975) 1987.

#### **Dinamiche e contatti**

La presenza di pinete naturali lungo le coste italiane risulta estremamente rara e sembrano attualmente rinvenirsi solo nel settore sud-occidentale della Sardegna. La collocazione sindinamica di queste reliquie vegetazionali riveste quindi un particolare interesse.

A parte pochissime eccezioni dunque, le pinete costiere dunali sono il prodotto dell'attività di rimboschimento eseguita in varie epoche. La posizione nella quale tale attività si è espletata è principalmente quella dell'interduna, a livello del **Crucianellion** o dello sviluppo della vegetazione forestale data nel Mediterraneo da formazioni diverse a **Juniperus oxycedrus** ssp. **macrocarpa** e talvolta anche a **Juniperus turbinata**. Il collegamento sindinamico tra queste formazioni artificiali e la vegetazione naturale avviene quindi con la serie delle successioni psammofile verso il mare e con quelle forestali verso l'entroterra.

In Sardegna i contatti catenali dell'habitat si hanno con i boschi del **Rusco aculeati-Quercetum calliprini** e con le formazioni del **Pistacio-Juniperetum macrocarpae** (habitat 2250\* "Dune costiere con **Juniperus** spp."). Secondariamente possono aversi contatti con l' **Oleo-Juniperetum turbinatae** (habitat 5210 "Matorral arborescenti di **Juniperus** spp.") o con il **Galio scabri-Quercetum suberis** (habitat 9330 "Foreste di **Quercus suber**").

In macrobioclima temperato, nell'arco Nord-Adriatico, i rimboschimenti sono stati eseguiti nella fascia con potenzialità extrazonali per il **Quercion ilicis**, il collegamento verso l'entroterra avviene con boschi di caducifoglie dell'ordine **Quercetalia pubescenti-petraeae** e verso il mare con le successioni psammofile di quest'area biogeografica. Tali successioni risultano però gravemente variate e ridotte dall'azione antropica oltre che da fattori di origine naturale come ad esempio l'erosione marina che in alcuni casi ha determinato l'asportazione totale del tratto di litorale sabbioso antistante la collocazione della pineta.

La cessazione del taglio degli arbusti all'interno della pineta e delle attività pastorali, in molte zone porta ad uno sviluppo notevole delle specie autoctone che impediscono la riproduzione dei pini e quindi l'avvio di un processo di sostituzione. Di queste condizioni di dinamismo e di potenzialità si dovrà ovviamente tener conto nella gestione delle pinete litoranee non autoctone.

### Specie alloctone

**Acacia cyanophylla**, **A. horrida**, **Eucalyptus camaldulensis**, **E. globulus**, spesso impiantate nelle pinete di rimboschimento.

### Note

Probabile confusione con: 9540 "Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici". La distinzione avviene sulla base del substrato che, in questo habitat prioritario, è caratterizzato da suolo sabbioso paleodunale con elementi arbustivi ed erbacei delle dune interne consolidate.

L'habitat "Dune con foreste di **Pinus pinea** e/o **P. pinaster**" è sicuramente uno dei più problematici per gli aspetti di tutela. Rimboschimenti con prevalenza di pino d'Aleppo e di pino domestico, si rinvengono praticamente lungo tutte le coste basse sabbiose della penisola italiana e su gran parte di quelle sarde. Si deve necessariamente riconoscere che in termini ecologici e di protezione degli habitat costieri questi tipi di vegetazione determinati dall'azione umana, non hanno sempre avuto un effetto positivo. Infatti spesso la realizzazione di questi ha accelerato i processi erosivi piuttosto che rallentarli. Pertanto si ritiene che la conservazione vada rivolta alle situazioni che si possono considerare autoctone e a quelle artificiali il cui impianto è stato effettuato prevalentemente nell'area

di potenzialità per le formazioni forestali della classe *Quercetalia ilicis*. Vanno escluse invece le azioni di tutela per tutti quegli impianti che sono stati realizzati inopportuno in posizione più avanzata a livello dei segmenti dunali con potenzialità per formazioni tipicamente psammofile.

### 31: Acque stagnanti

#### **Habitat 3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.**

Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* spp.

**Codice CORINE Biotopes**  
**(22.12 or 22.15) x 22.44**

**Codice EUNIS**  
C1.14, C1.25

**Regione biogeografica di appartenenza**  
**ALP, CONT, MED**

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

L'habitat include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati (ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili). Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive.

#### **Sottotipi e varianti**

In Italia, l'habitat si ritiene molto diffuso anche se al momento poco segnalato. Si riportano di seguito le condizioni diverse nelle quali si può rinvenire.

1. Nei laghi, le specie costituenti queste praterie appartengono prevalentemente al genere *Chara*. Il genere *Nitella* è presente con poche specie (*N. hyalina*, *N. tenuissima*) in quanto le altre specie del genere richiedono acque più acide. Nell'habitat è spesso presente anche *Nitellopsis obtusa*. Nelle acque più profonde [fino a 10-12 m (-20 m)] possono osservarsi vegetazioni costituite da *Chara tomentosa*, *Ch. globularis*, *Ch. intermedia*, *Ch. hispida* e *Nitellopsis obtusa*. A minore profondità si aggiunge *Ch. aspera*, (che può formare densi tappeti monospecifici tra 1 e pochi metri di profondità) e *Nitella hyalina*.

2. Vegetazioni a Caracee possono riscontrarsi, oltre che nei laghi, anche in biotopi poco profondi (stagni, pozze, canali, fontanili, prati paludosi, ecc.) con acque basiche o neutre, poco o non inquinate da fosfati. In questi biotopi, la vegetazione a Caroficee scompare generalmente con lo sviluppo estivo della vegetazione fanerogamica oppure va ad occupare lo strato inferiore libero, essendo le Caroficee poco competitive.



3. Negli stagni con acque alcaline meso-eutrofe o eutrofe che si prosciugano precocemente (aprile-maggio), possono comparire, accanto a specie del genere *Chara*, anche specie del genere invernale/primaverile *Tolypella* che costituiscono, nel loro insieme, l'associazione *Chareto-Tolypelletum glomeratae*, presente anche in acque salmastre poco profonde del litorale.

4. Particolare interesse presentano i biotopi poco profondi (0,2 m-1,5 m) con acque limpide, lievemente acide fino a debolmente alcaline (pH 6-7,5), che accolgono vegetazioni di Caroficee appartenenti al genere *Nitella* (*Nitelletalia flexilis*). Tra queste ricordiamo la vegetazione a *N. capillaris* che si installa in acque oligotrofiche acide o neutre, su fondo argilloso-melmoso. *N. capillaris* è specie che fruttifica precocemente in pianura (marzo-aprile).

5. Meritano trattazione distinta i biotopi alcalino-salmastri del litorale (lagune e stagni costieri) che ospitano, ancora oggi, perlomeno nell'Italia meridionale, una flora a Caroficee originale e ricca di specie rare o esclusive di acque salmastre (*Chara canescens*, *Ch. galioides*, *Tolypella hispanica*, *T. nidifica*, *Lamprothamnium papulosum*). Questi ambienti sono quelli che hanno subito, nel Novecento, le modificazioni più profonde ai fini della valorizzazione agricola e turistica del territorio. Si tratta di corpi d'acqua temporanei di debole profondità (10-30 cm) (piccole lagune e stagni più o meno isolati dal mare, pozzanghere, fossati e canali inondata temporaneamente, rive di stagni permanenti) che spesso si prosciugano precocemente (aprile). Il pH varia da 7 a 8 e la salinità è bassa (2-10g/l). Le Caroficee formano in questi ambienti vegetazioni miste di *Chara* e *Tolypella* (*Chareto-Tolypelletum hispanicae*) composte da *Tolypella hispanica*, *T. glomerata*, *T. nidifica*, *Chara aspera*, *Ch. galioides* e *Ch. vulgaris* oppure vegetazioni esclusive di *T. hispanica* (*Tolypelletum hispanicae*).

### **Combinazione fisionomica di riferimento**

1. *Chara tomentosa*, *Ch. globularis*, *Ch. intermedia*, *Ch. hispida*, *Ch. aspera*, *Nitella hyalina*, *N. tenuissima*, *Nitellopsis obtusa*
  2. *Chara* sp.pl., *Nitella* sp.pl.
  3. *Chara* sp.pl., *Tolypella* sp.pl.
  4. *Nitella* sp. pl.
  5. *Chara canescens*, *Ch. galioides*, *Ch. aspera*, *Ch. vulgaris*, *Tolypella hispanica*, *T. glomerata*, *T. nidifica*, *Lamprothamnium papulosum*
- Specie di interesse conservazionistico: *Lychnothamnus barbatus*, *Chara pelosiana*, *Chara canescens*, *Nitella capillaris*, *Tolypella nidifica*, *Lamprothamnium papulosum*.

### **Riferimento sintassonomico**

- 1, 3. *Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964, *Charion fragilis* Krausch 1964 em. Doll 1989
2. *Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964, *Charion vulgaris* (Krause et Lang 1977) Krause 1981
4. *Nitelletalia flexilis* Krause 1969
5. *Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964, *Charion canescentis* Krausch 1964

### **Dinamiche e contatti**

Sono comunità dotate di una notevole stabilità per periodi medio-lunghi. La dinamica è spesso condizionata dalla variazione del tenore di nutrienti delle acque (innesco di fenomeni di eutrofia, intorbidamento ed affermazione di comunità di macrofite acquatiche

e palustri e/o microalghe più tolleranti) o dall'invasione della vegetazione idrofittica/elofittica circostante. La dinamica non sembra invece condizionata dall'esistenza di periodi limitati di prosciugamento stagionale dei corpi idrici interessati.

In contatto con canneti di *Phragmites australis*, cenosi a *Cladium mariscus* (7210 "Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*"), paludi alcaline a *Schoenus ferrugineus* (7230 "Paludi alcaline"), cenosi a carici, giunchi ed eriofori, arbusteti a *Salix cinerea*, comunità dei Potametea (3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion e dell'Hydrocharition") in acque più profonde, dei Phragmitetea in prossimità delle sponde e dell'habitat 3130 "Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea" delle depressioni umide.

Le specie e associazioni di acque salmastre sono in contatto con l'habitat 1150 (Lagune costiere).

### Note

Le notizie relative alla distribuzione dell'habitat sul territorio sono attualmente molto carenti. Vanno, in particolare, ricercati gli insediamenti attuali delle specie più vulnerabili. Tra queste, ricordiamo *Lychnothamnus barbatus* (un tempo abbondante nel Lago superiore di Mantova) e *Chara pelosiana* (= *Ch. baueri* f. *pelosiana*), specie critica di particolare interesse rinvenuta in risaie e valli di S. Anna (prov. di Modena).

Particolare interesse potrà avere la realizzazione di una cartografia che dia informazioni relative alla presenza di praterie a Caroficee estese nei laghi italiani e alla segnalazione di biotopi di particolare valore per le caratteristiche della vegetazione a Caroficee in essi insediata.

## 64: Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte

### **Habitat 6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion**

Mediterranean tall humid herb grasslands of the Molinio-Holoschoenion

#### **Codice CORINE Biotopes**

**37.4** (Mediterranean tall humid grasslands)

#### **Codice EUNIS**

E3.1 (Prati igrofilo mediterranei)

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

**Mediterranea**, Continentale, Alpina

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Giuncheti mediterranei e altre formazioni erbacee igrofile, di taglia elevata, del ***Molinio-Holoschoenion***, prevalentemente ubicate presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, ma talvolta presenti anche in ambienti umidi interni capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

*Scirpus holoschoenus* (*Holoschoenus vulgaris*), ***Holoschoenus romanus***, *Agrostis stolonifera*, *Galium debile*, *Molinia caerulea*, ***M. arundinacea***, *Briza minor*, *Melica cupanii*,

*Cyperus longus* ssp. *longus*, ***C. longus*** ssp. ***badius***, ***Erianthus ravennae***, *Trifolium resupinatum*, *Schoenus nigricans*, *Carex mairii*, *Juncus maritimus*, *J. acutus*, ***J. litoralis***, *Asteriscus aquaticus*, *Hypericum tomentosum*, *H. tetrapterum*, *Inula viscosa*, *Oenanthe pimpinelloides*, *O. lachenalii*, *Eupatorium cannabinum*, *Prunella vulgaris*, *Pulicaria dysenterica*, *Tetragonolobus maritimus*, *Orchis laxiflora*, ***O. palustris***, *Succisa pratensis*, *Silaum silaus*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Genista tinctoria*, *Cirsium monspessulanum*, *Senecio doria*, *Dorycnium rectum*, *Erica terminalis*, ***Imperata cylindrica***, ***Festuca arundinacea***, ***Calamagrostis epigejos***, ***Epipactis palustris***, ***Sonchus maritimus***, ***Ipomoea sagittata***, ***Allium suaveolens***.

### Riferimento sintassonomico

L'habitat viene riferito all'alleanza ***Molinio-Holoschoenion vulgaris*** Br.-Bl. ex Tchou 1948 dell'ordine ***Holoschoenetalia vulgaris*** Br.-Bl. ex Tchou 1948 della classe ***Molinio-Arrhenatheretea*** Tx.1937.

### Dinamiche e contatti

Rapporti seriali: il pascolamento, in particolare di bovini ed equini, favorisce la persistenza di queste formazioni a giunchi nel tempo. In assenza di attività agro-pastorali si verifica l'invasione da parte di specie igrofile arbustive (salici ecc.) che conduce allo sviluppo di boschaglie e boschi a dominanza di frassino meridionale degli habitat 91B0 "Frassineti termofili a ***Fraxinus angustifolia***", 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a ***Quercus robur***, ***Ulmus laevis*** e ***Ulmus minor***, ***Fraxinus excelsior*** o ***Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)***". Sulle coste nordadriatiche, le condizioni subalofile in cui si sviluppano queste comunità, le rendono relativamente stabili.

I contatti catenali sono vari e si possono considerare, fra gli altri, diversi aspetti di vegetazione elofitica e palustre quali canneti e cariceti; frequente è il mosaico con pozze effimere degli habitat 3120, "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con ***Isoetes*** spp.", 3170\* "Stagni temporanei mediterranei" e 3130, "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei ***Littorelletea uniflorae*** e/o degli ***Isoeto-Nanojuncetea***" e con giuncheti alofili dell'habitat 1410 "Pascoli inondati mediterranei (***Juncetalia maritimi***)". A contatto con queste comunità, nelle aree più asciutte, possono svilupparsi praterie subnitrofile a dominanza di ***Agrostis stolonifera*** riferibili all'ordine ***Plantaginietalia majoris*** Tx. et Preis. in Tx. 1950.

In Toscana, ad esempio, questo habitat include junceti retrodunali in rapporti catenali con ***Caricetum elatae*** Koch, ***Cladietum marisci*** (Allorge) Zobrist, ***Phragmitetum communis*** e ***Alno-Fraxinetum oxycarpae***. Nelle zone umide retrodunali del settore jonico il contatto catenale è con le cenosi del ***Plantaginion crassifoliae (Juncetalia maritimae)***. Sulle coste nordadriatiche, inoltre, si rilevano contatti con gli elementi della lecceta extrazonale e con comunità di ***Ruppietea*** e di ***Juncetalia maritimi***.

### Note

Confusione con: l'habitat è stato confuso con il 2190 "Depressioni umide interdunali" che si rinviene solo nei sistemi dunali atlantici e quindi non è presente in Italia. Ne consegue che le citate segnalazioni dell'habitat 2190 vanno in parte riferite al 6420.

Le specie in comune con l'habitat 6410 "Praterie con ***Molinia*** su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (***Molinion caeruleae***)" sono da considerare come penetrazioni in questo habitat di tipo mediterraneo.

Di particolare interesse fitogeografico sono le praterie termo-igrofile e sublitoranee a ***Imperata cylindrica*** segnalate in Lazio e derivanti da abbandono agricolo a seguito della distruzione dei boschi di farnia.

## 72: Paludi basse calcaree

### **Habitat 7210\*: Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae***

Calcareous fens with *Cladium mariscus* and species of the *Caricion davallianae*

#### **Codice CORINE Biotopes**

**53.3** - Fen-sedge beds (*Cladietum marisci*.a)

#### **Codice EUNIS**

D5.2

#### **Regione biogeografica di appartenenza**

Continentale, Alpina, Mediterranea

#### **Frase diagnostica dell'habitat in Italia**

Formazioni emergenti azonali a dominanza di *Cladium mariscus*, con distribuzione prevalente nella Regione Bioclimatica Temperata ma presenti anche nei territori a Bioclima Mediterraneo, generalmente sviluppate lungo le sponde di aree lacustri e palustri, spesso in contatto con la vegetazione delle alleanze *Caricion davallianae* o *Phragmition*.

#### **Combinazione fisionomica di riferimento**

L'entità dominante è *Cladium mariscus* che tende ad originare cenosi molto povere di specie, talora monospecifiche. Tra le entità di interesse conservazionistico possono essere ricordate *Kosteletzka pentacarposæ Thelypteris palustris*. Negli aspetti mediterranei sono presenti *Sonchus maritimus* e *Juncus maritimus*.

#### **Riferimento sintassonomico**

Tutta la vegetazione a dominanza di *Cladium mariscus* viene inquadrata all'interno della classe *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika e Novak 1941, ma in ordini e alleanze diversi in base alle differenti caratteristiche ecologiche delle stazioni di sviluppo.

I cladieti dei climi temperati, riferiti all'associazione *Mariscetum serrati* Zobrist 1935, sono inclusi da alcuni Autori nell'alleanza *Phragmition communis* Koch 1926 e da altri nell'alleanza *Caricion elatae* Koch 1926. Ciò è dovuto all'affinità floristica che questa associazione può presentare sia con la vegetazione dei magnocariceti che con quella dei canneti, a seconda delle caratteristiche stazionali e della posizione che generalmente occupano: tipicamente interposta fra le alleanze *Magnocaricion* e *Phragmition*, oppure, in molti laghi continentali e montano-appenninici, a formare aggallati sul fronte del canneto (es. L. di Piediluco, Laghi di Monticchio, ecc.).

Nel bioclima mediterraneo prevalgono gli aspetti subalofili, presenti nelle lagune retrodunali o anche in alcune paludi in corrispondenza delle foci di fiumi. Essi sono riferiti a due associazioni: una, a carattere molto ampio (in senso geografico), è *Soncho-Cladietum marisci* (Br.-Bl. et O. Bolós 1957) Cirujano 1980 della suballeanza *Caricenion rostratae* (Balatova-Tulackova 1963) Oberdorfer et al. 1967, alleanza *Magnocaricion elatae* Koch 1926, ordine *Magnocaricetalia* Pignatti 1954; gli Autori Bartolo et al. (1982) utilizzano la medesima associazione per descrivere i cladieti della Sicilia, collocandola però nell'alleanza *Phragmition*. La seconda associazione è *Junco*

***maritimi-Cladietum marisci*** Géhu et Biondi 1989, dell'alleanza ***Scirpion compacti*** Dahl et Hadac 1941 corr. Rivas-Martínez et al. 1980 e dell'ordine ***Scirpetalia compacti*** Hejny in Holub et al. 1967 corr. Rivas-Martínez et al. 1980, segnalata per i laghi Alimini (Puglia).

### Dinamiche e contatti

L'associazione ***Mariscetum serrati*** fa sempre parte di serie edafoigrofile, che si sviluppano in ambienti umidi (paludi e rive di laghi). Ad esempio, per il Lago di Loppio (Trentino) è stata descritta la Serie alpina edafoigrofila del salice cenerognolo (Pedrotti e Gafta, 1992) con la seguente articolazione: arbusteto a ***Salix cinerea*** (***Salicetum cinereae*** Zol. 1931); canneto su torba (***Thelypteridi-Phragmitetum*** Kuiper 1957); cariceto a ***Carex elata*** (***Caricetum elatae*** W. Koch 1926); marisceto (***Mariscetum serrati***). A partire da ***Mariscetum serrati*** si può anche innescare una fase di inarbustimento che come termine maturo ha il bosco paludoso di ontano nero (***Alnionglutinosae***, sottotipo "Ontanete paludose" dell'Habitat 91E0). In altri casi l'evoluzione del cladieto porta allo sviluppo di boschi igrofilo a frassino ossifillo attribuibili all'associazione ***Cladio-Fraxinetum oxycarpae*** Piccoli et al. 1983; questa serie può essere un riferimento per i cladieti dulciacquicoli dell'Italia mediterranea, quali quelli presenti a Torre Fantine e Burano. Analogamente, si può pensare ad una diversa serie per i cladieti oligo-alini di Portonovo (Marche) e della Sicilia attribuiti all'associazione ***Soncho maritimi-Cladietum marisci*** e ai cladieti ancora più alofili dei Laghi Alimini (***Junco maritimi-Cladietum marisci***), che sono stati messi in relazione con l'associazione forestale ***Junco-Fraxinetum oxycarpae*** I. & V. Karpati 1961.

Nella Valle del Fiume Cassibile, il cladieto appartiene alla serie del platano orientale con l'associazione ***Platano-Salicetum pedicellatae*** Barbagallo et al. 1979. I cladieti possono svilupparsi anche in contatto con la vegetazione a carici riferibile all'alleanza ***Caricion davalliana*** (Habitat 7230 'Torbiere basse alcaline') o con altre tipologie di vegetazione elofitica (***Phragmition***) o a grandi carici (***Magnocaricion***).

### Note

La frase diagnostica che identifica l'Habitat 7210 comprende due tipi di vegetazione molto differenti fra di loro e precisamente la vegetazione elofitica a ***Cladium mariscus***, che appartiene alla classe ***Phragmito-Magnocaricetea*** Klika in Klika & Novák 1941, e i prati umidi a ***Carex davalliana***, che appartengono alla classe ***Scheuchzerio-Caricetea fuscae*** R. Tüxen 1937. Questi ultimi trovano più opportuna collocazione nell'Habitat 7230 'Torbiere basse alcaline'. Si tratta, infatti, di tipi molto diversi di vegetazione, sia per quanto riguarda la composizione floristica che l'ecologia; essi necessitano di essere trattati separatamente.

### **ALLEGATON. 3. Ricerche e tesi di laurea svolte nell'area di studio su temi inerenti i piani di gestione dei tre SIC in esame**

Analizzando le tesi di laurea presenti nell'archivio dell'Ente svolte dal 1975 ad oggi, sono stati selezionati i lavori di interesse scientifico di potenziale interesse per la gestione dei SIC.

<b>Sic 114 "Pineta Granducale di Alberese"</b>			
Corinne Di Trani	Biologia ed ecologia della testuggine palustre europea, <i>Emys orbicularis</i> (L., 1758), nel Parco naturale della Maremma	1988	ZOO 20
Lucia Macelloni	Rimboschimenti di pino domestico nella pineta granducale di Alberese / tesi di laurea	2001	VEG 8
Bernardo Pellizzi	Interventi e proposte gestionali per la salvaguardia dell'avifauna delle zone umide di importanza internazionale / tesi di laurea - relatore Clara Sargentini	2002	ZOO 6
Guido Chelazzi	Comportamento alimentare della tartaruga palustre europea <i>Emys orbicularis</i>	1996	ZOO 63
Stefano Mazzotti	Progetto di monitoraggio dello stato di conservazione di anfibi e rettili della fauna italiana particolarmente a rischio : <i>Testudo hermanni</i>	2000	ZOO 57
Guido Chelazzi	Utilizzazione dell'habitat, home range ed homing in <i>Emys orbicularis</i> (reptilia, testudines, emydidae)	1986	ZOO 60
Paolo Casanova	Collocazione Organismi animali e deperimento delle pinete del litorale maremmano	1995	VEG 19
Guido Chelazzi, Marco Lebboroni	Utilizzazione del tempo e dello spazio nei cheloni ( <i>Testudo hermanni</i> e <i>Emys orbicularis</i> )	1986	ZOO 61
Antonio Belcari	Indagini biosistematiche sui ditteri culicidi del Parco della Maremma	1996	ZOO 4
Marina Carbone e Giulia Paglione	<i>Testudo hermanni</i>	1987	ZOO 47
Patrizia Messeri	Biologia della sciamatura della termite <i>Kaloterms flavicollis</i>	1994	ZOO 1
Pietro Piusi, Alberto Pierguidi	Influenza della salinizzazione della falda sulle condizioni vegetative del pino domestico	1998	VEG 7
	Progetto di studio delle pinete litoranee della Provincia di Grosseto / ARSIA	1998	VEG 33
Maurizio Mencuccini, Enrico Di Capua, Giuliana Torta	Stato idrico della pineta granducale di pino domestico nel corso della primavera/estate	1993	VEG 11
R. Mercurio	Dinamica evolutiva, struttura e trattamento della pineta di pino domestico di Alberese	1984	VEG 9
G. Cantiani	Le fustaie coetanee di pino domestico del litorale tirrenico : studio sulla dinamica di accrescimento e la produzione di pinoli	1990	VEG 1
Piero Abbazzi, Luca Bartolozzi	Progetto di studio sulla curculionidofauna (insecta : coleoptera, curculionidae) del Parco naturale della	1985	ZOO 11

<b>Sic 114 "Pineta Granducale di Alberese"</b>			
	Maremma		
Giuseppe Messana	A preliminary essay on the biogeography of Italian stenassellids	1995	ZOO 83
	I principali insetti fitofagi delle pinete del Parco regionale della Maremma: note pratiche sui metodi di controllo e difesa	[199?]	ZOO 82
J. Patterson, Giovanna Massei, Peter Genov	The density of cicadas <i>Cicada orni</i> in Mediterranean coastal habitat	1997	ZOO 76
Giuseppe Anselmi Pietro Giovacchini	Considerazioni preliminari e suggerimenti per la conservazione della Ghiandaia marina ( <i>Coracias garrulus</i> ) nel Parco regionale della Maremma	1996	ZOO 123
Pietro Piusi	Ecologia ed evoluzione delle pinete litoranee della Provincia di Grosseto : relazione dell'attività svolta nel corso del 1995	1995	VEG 43
Giovanni Scillitani, Vincenzo Rizzi e Maurizio Gioiosa	Testuggine palustre ( <i>Emys orbicularis</i> )	1996	ZOO 98

<b>Sic 115 Dune</b>			
Paola Bossuto	Movimenti e aree famigliari in una popolazione di <i>Testudo hermanni</i> Gmelin del Parco Naturale della Maremma : tesi di laurea / Antonio Rolando	1994	ZOO 23
Marina Carbone	Caratteristiche della popolazione di <i>Testudo hermanni</i> Gmelin del Parco Naturale della Maremma	1987	ZOO 21
Giulia Paglione	Comportamento termico e ritmi stagionali in una popolazione di <i>Testudo hermanni</i> del Parco naturale della Maremma	1988	ZOO 39
Felicita Scapini	Variazione quantitativa e qualitativa del popolamento animale e vegetale del sistema spiaggia-duna del Parco naturale della Maremma	1998	ZOO 40
Lucia Fanini	Analisi delle possibilità di utilizzo di <i>Talitrus saltator</i> come bioindicatore di impatto antropico, in particolare dell'attività turistica, sugli ecosistemi costieri a spiaggia sabbiosa	2001	ECM
Marco Valtriani	"Via dalla pazza folla": caratterizzazione di una piccola popolazione svernante di Piovanello pancianera ( <i>Calidris alpina</i> ) insediata lungo il litorale toscano : tesi di laurea	1996	ZOO 64
Luca Bartolozzi	Ricerche sui lepidotteri notturni e diurni del Parco naturale della Maremma (insecta, Lepidoptera)	2000	ZOO 58
Stefano Mazzotti	Progetto di monitoraggio dello stato di conservazione di anfibi e rettili della fauna italiana particolarmente a rischio : <i>Testudo hermanni</i> / responsabile della ricerca: Stefano Mazzotti	2000	ZOO 57
Franco Strumia	Biodiversità degli imenotteri, <sup>239</sup> dei coleotteri	1999	ZOO 56

	scarabeidi e dei ditteri della costa Toscana e dell'arcipelago toscano		
Guido Chelazzi	Utilizzazione del tempo e dello spazio nei cheloni ( <i>Testudo hermanni</i> ed <i>Emys orbicularis</i> )	1986	ZOO 61
Stefano Taiti	Sistematica di zoogeografia degli isopodi terrestri (Crustacea) delle isole fossili della Toscana / responsabile della ricerca Stefano Taiti	1993	ZOO 50
Marina Carbone	<i>Testudo hermanni</i>	1987	ZOO 47
Vincenzo De Dominicis	La vegetazione terofitica di alcuni settori costieri dell'Italia centrale tirrenica : modelli di distribuzione lungo gradienti e valenza ecologica di specie e fitocenosi	2001	FOR 2
Ettore Pacini	Miglioramento dell'efficienza riproduttiva di alcune piante arboree italiane protette e ottenimento di semi più vigorosi tramite competizione assistita con particolare riferimento alle specie presenti in aree protette costiere soggette ad erosione	2000	VEG 27
Pier Virgilio Arrigoni	Flora del Parco della Maremma	1997	VEG 2
Pier Virgilio Arrigoni	Piano di gestione di flora e vegetazione del Parco regionale della Maremma	1997	VEG 20
Stefano Mazzantini	La contaminazione da elementi intracce nella costa grossetana / tesi di laurea; relatore Roberto Bargagli	1999	BIO 1
Mario Innamorati	Stato trofico delle acque marine salmastre e lagunari del litorale grossetano /	1989	ECM 2
Francesco Lavista	I popolamenti fitoplanctonici nel Parco naturale della Maremma, confronti fra 1975-76 e 1989-90	1992	ECM 3
Stefania Nappini	La lepidotterofauna del Parco Regionale della Maremma e i suoi rapporti con l'arcipelago toscano e la Corsica – tesi di laurea	2003	ZOO 73
Giuseppe Osella	I curculionidi (Coleoptera) delle dune e delle coste sabbiose in Italia	1982	ZOO 122
Marina Carbone	Metodi di censimento e di studio delle popolazioni di testudinidae	1991	ZOO 120



## ALLEGATO N. 4 Dati originali raccolti nel corso della redazione dei Piani di Gestione dei SIC costieri del Parco della Maremma

### Pineta Granducale dell'Uccellina- IT51A0014 [SIR 114/114b e ZPS]

Nel mese di ottobre 2009 sono state effettuate due uscite per campionamenti in 12 stazioni distribuite nei territori dei tre SIC, è stata prelevata acqua in contenitori di laboratorio e successivamente analizzate presso il Dipartimento Provinciale di Grosseto evidenziando i parametri chimici ed microbiologici e tossicologici relativi solo ad *E. coli*. Di seguito viene riportata la sintesi dei dati relativi al SIC 114:

Punto prelievo	Prot.	pH	μS/cm	mg/L	mg/L N	mg/L P	mg/L N	U.F.C./100ml
			(20°C)	O <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	P Tot	N Tot	E.Coli
Canale Scoglietto	4315	7,8	11230	< 0,5	< 0,02	0,21	0,42	< 1
Colatoio Castel Marino	4316	7,8	16120	3,6	0,12	0,44	0,73	2100
Parco 1° Ponte A7	4318	8,1	65900	< 0,5	< 0,02	0,23	0,28	< 1
Parco Pozza retrodunale	4319	7,9	16770	1,1	0,04	0,27	0,15	10

### Dune costiere del Parco dell'Uccellina - IT51A0015 [SIR 115/115b e ZPS]

Analisi delle acque superficiali (dati chimico-fisici) Stazione: stagno in prossimità del "Casino di caccia" – La Trappola [ARPAT];

- Elenco invertebrati e vertebrati per l'area a sud di Collelungo [Chelazzi];
- Stima materiale spiaggiato [Chelazzi];
- Stima del grado di copertura vegetale delle dune;
- Dati sulla rinnovazione della palma nana nell'area di Cala Rossa – Cala Francese;
- Dati di accesso a Marina di alberese (numero di auto e persone su autobus);
- Dati su acque sotterranee area Paduletto [Chelazzi].

Nel mese di ottobre 2009 sono state effettuate due uscite per campionamenti in 12 stazioni distribuite nei territori dei tre SIC, è stata prelevata acqua in contenitori di laboratorio e successivamente analizzate presso il Dipartimento Provinciale di Grosseto, evidenziando i parametri chimici ed microbiologici e tossicologici relativi solo ad *E. coli*. Riportiamo sintesi dei dati relativi al SIC 115.

Punto prelievo	Prot.	pH	μS/cm	mg/L	mg/L N	mg/L P	mg/L N	U.F.C./100ml
			(20°C)	O <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	P Tot	N Totale	E.Coli
Falda Mare	4520	8,0	7600	< 0,5	< 0,02	0,38	0,28	1500
Chiaro retro duna	4524	9,1	15620	< 0,5	< 0,02	0,35	0,25	< 1

# **ALLEGATO N. 5- PIANO PER IL PARCO - Norme tecniche attuative controdedotte e approvate dal Consiglio Direttivo relative alle aree incluse nei SIC costieri del Parco Regionale della Maremma**

## ***RISERVE INTEGRALI – A1: Riserve di interesse prevalentemente scientifico***

### ***A.1.2. Paduletto di Collelungo***

*a) Caratteristiche naturali morfologiche, vegetazionali, faunistiche e d'uso attuali - Si tratta di un'area pianeggiante, con quote pressoché al livello del mare, compresa tra la duna costiera e l'inizio dei rilievi, caratterizzata da terreni limoso sabbiosi di origine palustre. Area umida con marcate fluttuazioni stagionali della presenza e livello di acqua: importante lembo di territorio in continuità ecologica con la Fascia Costiera Porto Vecchio-Cala Francese-Cala Rossa e Pascoli arborati, scarpate e forme carsiche del Vallone –Salto del Cervo. La vegetazione è a prevalenza di giunchi con inframmezzate pinete.*

*b) Limitazioni d'uso e di fruizione - È vietata ogni attività antropica, in modo particolare di tipo turistico. Sono vietati disboscamenti, riduzione a ceduo delle fustaie di specie igrofile, trasformazioni morfologiche, vegetazionali, colturali e dell'assetto faunistico oggi esistente, nonché ogni attività incompatibile con le finalità di conservazione degli ecosistemi:*

*c) Modalità di gestione, attività ed interventi consentiti - Conservazione delle caratteristiche ecologiche e morfologiche attuali. Mantenimento del pascolo bovino allo stato brado ai livelli attuali. Conservazione degli assetti idraulici esistenti vigilando sui possibili interramenti e creazione di nuovi canali.*

### ***A.1.3. Fascia Costiera Porto Vecchio-Cala Francese-Cala Rossa***

*a) Caratteristiche naturali morfologiche, vegetazionali, faunistiche e d'uso attuali - Si tratta di un'area costiera caratterizzata da una fascia dunale ben conservata. Nel complesso l'area è in debole accrescimento. La duna è particolarmente importante anche per la protezione della pineta retrostante dagli aerosol marini. Area di elevato interesse faunistico, in connessione ecologica con Pascoli arborati, scarpate e forme carsiche e, tramite questa, Pascoli Rimessini-Scoglietto.*

*La vegetazione è rappresentata da vegetazione dunale psammoalofila e pineta a pini mediterranei (marittimo e domestico), oltre alla presenza della palma nana nell'abito caratterizzato da scoglio.*

*b) Limitazioni d'uso e di fruizione - Limitazione di ogni attività antropica, in modo particolare di tipo turistico. Deve essere impedito qualsiasi intervento di modificazione morfologica e limitato al massimo l'accesso ai corpi dunali (duna mobile e duna in fase di consolidamento) da parte di pedoni o di mezzi. È vietato l'allevamento e la conduzione al pascolo brado o semibrado di qualsiasi specie allevata nelle aree interessate dai corpi dunali mobili o in consolidamento. È vietata la raccolta di elementi della flora dunale o la rimozione di materiale vegetale o legnoso naturale, anche se in decomposizione, presente nel corpo di duna. Sono vietate trasformazioni morfologiche, vegetazionali, e dell'assetto faunistico oggi esistente, nonché ogni attività comunque incompatibile con le finalità di conservazione degli ecosistemi.*

*c) Modalità di gestione, attività ed interventi consentiti - Preservazione della condizione morfologica attuale e ricostituzione morfologica dei corpi di duna mobile erosi o mal conservati. Monitoraggio delle popolazioni relitte di coniglio selvatico nell'area dunale. Raccolta sistematica di rifiuti non organici depositati dal mare, dal vento o dall'uomo sulla spiaggia. Il regolamento dovrà indicare i periodi stagionali nei quali, per motivate finalità di conservazione della natura e di carattere scientifico, è vietato l'accesso al litorale e i periodi stagionali nei quali, invece, ne è permesso un uso controllato ed esclusivamente nelle ore e nei periodi fissati.*

## ***RISERVE ORIENTATE: Riserve di interesse morfologico e/o vegetazionale – B2***

**1.** *Sono le aree che presentano interesse morfologico e/o vegetazionale di rilevante valore (dune) per le quali i principali obiettivi sono rappresentati dalla salvaguardia ambientale e da un uso ricreativo controllato di queste zone di particolare bellezza morfologica e paesaggistica, unitamente a forme di educazione ambientale finalizzata alla conoscenza del sistema mare-spiaggia-duna nella sua funzione ecologica e di protezione della vegetazione retrostante. Sono esclusi tutti gli interventi, gli usi e le attività che contrastino con gli indirizzi conservativi e fruitivi sopraelencati. Sono rappresentate dalle AREE CENTRALI – CORE AREAS della Rete Ecologica che coincidono con le zone caratterizzate da alto contenuto di naturalità, di alto*

valore funzionale e qualitativo ai fini del mantenimento della vitalità delle popolazioni. Tali aree sono costituite dai seguenti ambiti:

### **B. 2.1. Fascia costiera di Collelungo**

a) *Caratteristiche naturali morfologiche, vegetazionali, faunistiche e d'uso attuali* - E' un'area caratterizzata da una fascia dunale in parte ancora ben conservata, ma in forte erosione nell'estremità settentrionale, oltre, nella zona sud, da una costa rocciosa caratterizzata dalla presenza della palma nana, del pino di Aleppo e del falco pellegrino. La distruzione della duna comporta il venir meno dell'effetto protettivo che la stessa esercita sulla pineta retrostante nei confronti degli aerosol marini. Area di interesse per alcune specie di carnivori e di ungulati, ma, soprattutto, per la entomofauna. La vegetazione è rappresentata da vegetazione erbacea ed arbustiva tipica delle dune litoranee a prevalenza di *Ammophila arenaria*, *Juniperus macrocarpa ssp macrocarpa* ecc.

b) *Limitazioni d'uso e di fruizione* - Vietato qualsiasi intervento di modificazione morfologica. E' vietata la raccolta, anche occasionale, di elementi della flora dunale o la rimozione di materiale vegetale o legnoso naturale presente nel corpo di duna. E' vietato l'allevamento e la conduzione al pascolo brado o semibrado di qualsiasi specie allevata nelle aree interessate dai corpi dunali mobili o in consolidamento. Modalità di fruizione che separino nettamente la fascia del bagnasciuga da quella dunale, da attuarsi attraverso apposito piano degli arenili e dell'uso della fascia costiera.

c) *Modalità di gestione, attività ed interventi consentiti* - Preservazione della condizione morfologica attuale e ricostituzione morfologica dei corpi di duna mobile erosi o mal conservati. Raccolta sistematica di rifiuti non organici depositati dal mare, dal vento o dall'uomo sulla spiaggia. Limitazione dell'accesso ai corpi dunali (duna mobile e duna in fase di consolidamento) da parte di pedoni o di mezzi e realizzazione di percorsi obbligati, mediante la realizzazione di percorsi obbligati per l'accesso al mare, con una netta separazione dalla spiaggia fruibile.

### **B. 2.2. Fascia costiera Marina di Alberese-Ombrone-Principina**

a) *Caratteristiche naturali morfologiche, vegetazionali, faunistiche e d'uso attuali* - E' un'area caratterizzata da fenomeni di erosione che nell'area immediatamente a sud di Bocca d'Ombrone raggiungono il loro massimo grado. La distruzione della duna comporta il venir meno dell'effetto protettivo che la stessa esercita sulla pineta retrostante nei confronti degli aerosol marini. Area di interesse per alcune specie di carnivori e di ungulati, ma, soprattutto, per la entomofauna. La vegetazione è rappresentata da vegetazione erbacea ed arbustiva tipica delle dune litoranee a prevalenza di *Ammophila arenaria*, *Juniperus macrocarpa ssp macrocarpa*, ecc. ma con spessori più limitati rispetto alla Fascia costiera di Collelungo b) *Limitazioni d'uso e di fruizione* - Vietato qualsiasi intervento di modificazione morfologica. E' sempre vietata la raccolta di elementi della flora dunale o la rimozione di materiale vegetale o legnoso naturale presente nel corpo di duna. E' vietato l'allevamento e la conduzione al pascolo brado o semibrado di qualsiasi specie allevata nelle aree interessate dai corpi dunali mobili o in consolidamento. Modalità di fruizione che separino nettamente la fascia del bagnasciuga da quella dunale, da attuarsi attraverso apposito piano degli arenili e dell'uso della fascia costiera.

c) *Modalità di gestione, attività ed interventi consentiti* - Preservazione della condizione morfologica attuale e ripristino e protezione mediante ripascimento della spiaggia e ricostituzione della duna ed opere di protezione. Raccolta sistematica di rifiuti non organici depositati dal mare, dal vento o dall'uomo sulla spiaggia. Limitazione dell'accesso ai corpi dunali (duna mobile e duna in fase di consolidamento) da parte di pedoni o di mezzi e realizzazione di percorsi obbligati, mediante la realizzazione di percorsi obbligati per l'accesso al mare, con una netta separazione dalla spiaggia fruibile.

**2.** E' vietato l'allevamento e la conduzione al pascolo brado o semibrado di qualsiasi specie allevata nelle aree interessate dai corpi dunali mobili o in consolidamento. E' vietato l'accesso ai corpi dunali (duna mobile e duna in fase di consolidamento) da parte di pedoni, salvo che su camminamenti in legno sopraelevati appositamente realizzati per visite guidate, o di mezzi, compresi quelli di servizio e di soccorso.

E' sempre vietata la raccolta di elementi della flora dunale o la rimozione di materiale vegetale o legnoso naturale, anche se in decomposizione, presente nel corpo di duna. Non è ammessa la costruzione di alcuna struttura e l'ampliamento delle sedi stradali esistenti. Nelle presenti aree è vietato l'accesso con qualsiasi tipo di mezzo, con esclusione dei mezzi dell'Ente Parco, mezzi per la sorveglianza e il soccorso, e dei mezzi espressamente autorizzati dall'Ente Parco medesimo (mezzi dei proprietari e conduttori dei fondi, ricercatori, etc.), fatto salvo il transito dei mezzi per l'accesso all'area di Marina di Alberese lungo le direttrici autorizzate (pista ciclabile e strada carrabile).

**3.** Fermo restando quanto previsto al precedente articolo 7, gli interventi consentiti sono i seguenti:

- Raccolta sistematica di rifiuti depositati dal mare, dal vento o dall'uomo;
- Attività libera di balneazione lungo il litorale e sull'arenile prospiciente i corpi dunali;
- Apposizione di cartellonistica informativa e didattica;

- *Ricostituzione morfologica dei corpi di duna mobile erosi o mal conservati.*