

doi.org/10.83114/reticula37/05

LA CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT E DELLE SPECIE LITORANEE NEL PARCO REGIONALE DEL DELTA DEL PO DELL'EMILIA-ROMAGNA

Elena Cavalieri¹, [Massimiliano Costa](#)¹, Andrea Ferrari², Luca Marisaldi²

¹Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità-Delta del Po, ²Turtles of the Adriatic Organization

Abstract: In questo lavoro vengono illustrate le norme di pianificazione e regolamentari delle aree protette (Parco regionale del Delta del Po, Riserve Naturali dello Stato) e dei siti Natura 2000 adottate lungo il litorale adriatico della regione Emilia-Romagna per la conservazione della biodiversità e vengono presentati alcuni interventi gestionali diretti per la conservazione della natura lungo le coste del Parco del Delta del Po dell'Emilia-Romagna.

Parole chiave: litorale, dune, conservazione, aree protette.

CONSERVATION OF COASTAL HABITATS AND SPECIES IN THE PO DELTA REGIONAL PARK OF EMILIA-ROMAGNA

Elena Cavalieri¹, [Massimiliano Costa](#)¹, Andrea Ferrari², Luca Marisaldi²

¹Management body for Parks and Biodiversity - Po Delta, ²Turtles of the Adriatic Organization

Abstract: *This article presents the planning and regulatory rules of the protected areas (Po Delta Regional Park, State Natural Reserves) and Natura 2000 sites adopted along the Adriatic coast of the Emilia-Romagna region for the conservation of biodiversity and shows some direct management interventions for nature conservation along the shores of the Po Delta Park in Emilia-Romagna.*

Key words: *coast, dunes, conservation, protected areas.*

INTRODUZIONE

La costa dell'Emilia-Romagna si sviluppa per una lunghezza di circa 135 km, di cui 108 destinati alla balneazione ([dati ARPAE, 2021](#)). Il Parco regionale del Delta del Po tutela circa 75 km di litorale, quindi oltre la metà della costa della regione (Figura 1). Tuttavia, nei 27 km ufficialmente classificati come “non destinati alla balneazione”, non ricadono le aree in cui la fruizione balneare è vietata per motivi di conservazione della natura, ma soltanto quelli in cui l'accesso turistico è interdetto per ragioni produttive (Sacca di Goro, per la molluschicoltura), portuali (Porto Garibaldi, Porto di Ravenna), militari (Poligono di Casalborgorsetti) o igieniche (foci fluviali). In realtà, in alcuni tratti di costa naturale, ricompresi nelle Riserve Naturali dello Stato o nelle zone di parco a più elevata tutela, la balneazione è vietata dai decreti istitutivi delle Riserve Naturali stesse o dalle norme tecniche di attuazione del Piano Territoriale del Parco regionale del Delta del Po.

I tratti di costa davvero naturale rappresentano uno degli ambienti più selvaggi del Delta del Po. Nel Delta, infatti, pur essendo un'area di importanza straordinaria per la conservazione della biodiversità, l'attività millenaria da parte dell'uomo ha fortemente influenzato il paesaggio e gli habitat e la maggior parte degli ambienti apparentemente naturali è, in realtà, generato e conservato dall'azione antropica ed è, pertanto, naturaliforme.

Le spiagge con dune naturali, invece, sono - a tratti - tra i pochi ambiti in cui è davvero possibile individuare una reale

naturalità e conservano valori paesaggistici, biologici e geologici di notevole rarità e pregio.

Il presente articolo si incentra sulle attività condotte dal Parco, in particolar modo riguardo all'adozione di specifiche misure all'interno del Piano di gestione, finalizzate a rendere sostenibile la fruizione turistica lungo tratti del litorale tutelati. Tali aree, precedentemente all'entrata in vigore delle suddette misure e regolamentazioni, erano soggetti ad una forte pressione derivante dal turismo balneare mentre ora si osservano specie di uccelli nidificanti ed in sosta ed una vegetazione psammofila in ripresa.

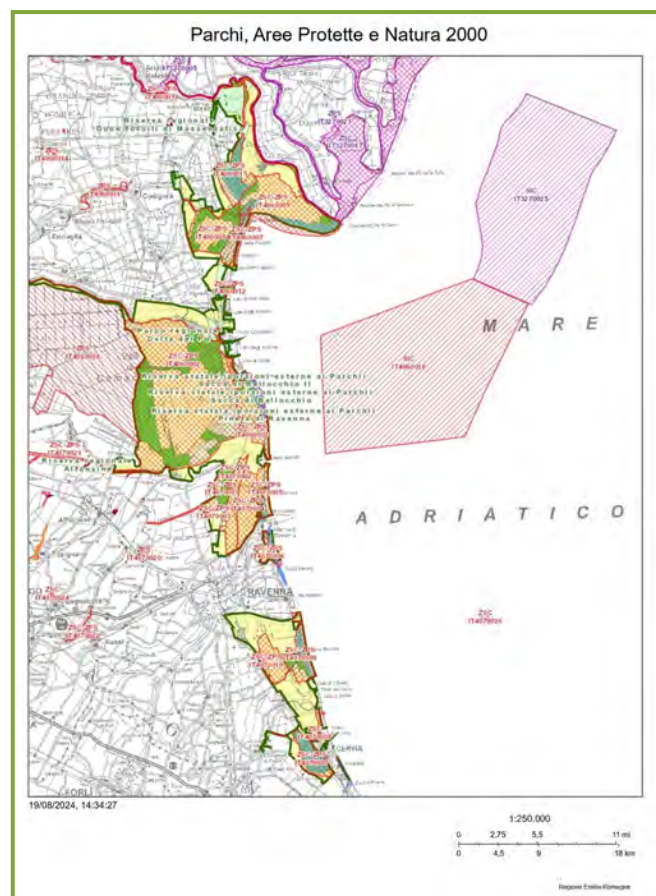


Figura 1. Il sistema di aree protette (Parco regionale del Delta del Po, siti Natura 2000) della costa dell'Emilia-Romagna (fonte: elaborazione di M. Costa su dati della Regione Emilia Romagna).

LA SALVAGUARDIA DEGLI ECOSISTEMI LITORANEI ATTRAVERSO LE NORME DI PIANIFICAZIONE E LE MISURE DI CONSERVAZIONE

Specie e habitat sensibili agli impatti generati dal turismo balneare

Le spiagge sono percepite dall'opinione pubblica come un ambiente artificiale, perfettamente livellato dallo stabilimento balneare alla battigia, privo di qualsiasi elemento naturale che non sia la sabbia, costellato di strutture per la balneazione. La consapevolezza del paesaggio e dell'ecosistema originari delle aree litoranee è molto limitata. La spiaggia naturale è un ambiente complesso e apparentemente caotico, con grandi ammassi di materiale vegetale portati dal mare, in cui la sabbia si vede soltanto nei primi metri vicini alla battigia e con alle spalle dune ricoperte di vegetazione sempre più folta e perenne, abitate da moltissime forme di vita.

La spiaggia è l'ambiente elettivo per la nidificazione di molte specie di uccelli che oggi consideriamo legate alle lagune e alle valli salmastre caratteristiche del Delta del Po. In realtà, per molte di queste specie i dossi nelle zone umide salmastre sono un ripiego, poiché non possono utilizzare le spiagge a causa del disturbo antropico generato dai bagnanti o anche dai semplici passeggiatori ed escursionisti lungo la battigia. La selezione dei siti di nidificazione è un fattore critico per il successo riproduttivo di una popolazione, e lo è a maggior ragione quando si tratta di specie gregarie e quindi facilmente individuabili. Il sito, che deve essere il più possibile indisturbato, viene pertanto valutato per diversi giorni prima dell'inizio della riproduzione. Il passaggio anche di poche

persone in questa fase compromette l'insediamento e spinge gli uccelli altrove. È, questo, il caso di specie fin troppo comuni come il gabbiano reale mediterraneo (*Larus michahellis*), ma anche di specie meno diffuse, come gabbiano comune (*Chroicocephalus ridibundus*) e sterna comune (*Sterna hirundo*), oppure rare come gabbiano roseo (*Chroicocephalus genei*), gabbiano corallino (*Ichthyaetus melanocephalus*), beccapesci (*Thalasseus sandvicensis*) o rarissime, come il fraticello (*Sterna albifrons*), che è anche una delle specie maggiormente legate alle spiagge e proprio per questo è fortemente diminuita negli ultimi decenni. Non a caso, una delle poche specie che, dopo anni di adattamento alle valli salmastre, ha dimostrato di non riuscire ad affermarsi in ambienti diversi dalle spiagge, il fratino (*Charadrius alexandrinus*), è oggi fortemente minacciata dall'assenza di spiagge adeguatamente tutelate e tranquille (Pienkowski, 1993; Schulz e Stock, 1993; Wilson e Colwell, 2010; Puglisi, 2015) e ricche di materiale spiaggiato in cui nascondersi dai predatori (Gómez-Serrano e López-López, 2014). Gli esemplari che nidificano a stretto contatto con l'uomo rappresentano un'eccezione ed hanno un successo riproduttivo bassissimo, rappresentando più un problema per la conservazione della specie, che una risorsa. All'opposto del fratino, la beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*), anch'essa specie caratteristica delle spiagge e disturbata pesantemente dal turismo balneare (Tratalos et al., 2021), ha da alcuni anni iniziato a riprodursi nelle valli salmastre, aumentando il numero di coppie nidificanti nel Delta del Po (Tinarelli, 2009). Inoltre, la battigia è un ambiente strategico per la sosta e l'alimentazione di moltissime

specie di uccelli, durante le migrazioni o lo svernamento, in particolare limicoli; in questo caso, il passaggio di persone obbliga gli animali a spostarsi continuamente, con grande dispendio di energie, così importanti durante le tappe migratorie e il difficile periodo invernale.

Negli ultimi anni, poi, le spiagge dell'Adriatico settentrionale sono diventati siti riproduttivi della tartaruga marina comune (*Caretta caretta*) per la quale il disturbo antropico sulla battigia e la pulizia meccanica della spiaggia sono fattori limitanti assoluti non tanto per la scelta del sito in cui deporre le uova, ma per il mantenimento del nido e il successo riproduttivo. La pulizia meccanica delle spiagge (vedi box alla pagina seguente) è inoltre una pratica che ha considerevoli impatti anche sugli habitat protetti ai sensi

della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e che l'Ente di gestione del Parco del Delta del Po deve rigorosamente conservare e tutelare. Tali habitat si succedono senza soluzione di continuità dal mare alla pianura interna e sono strettamente concatenati tra loro anche dal punto di vista dinamico evolutivo:

- 1110: Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina;
- 1140: Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea;
- 1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine;
- 2110: Dune embrionali mobili;
- 2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (Figura 2);
- 2130*: Dune costiere fisse a vegetazione erbacea;



Figura 2. La vegetazione psammofila delle dune naturali presso la foce del torrente Bevano (foto di M. Costa).

GLI IMPATTI DELLA PULIZIA MECCANICA DELLE SPIAGGE SUGLI ECOSISTEMI LITORANEI

La pulizia meccanica delle spiagge, praticata per renderle fruibili al turismo balneare, ha un elevato impatto sugli ecosistemi litoranei poiché provoca una forte compattazione della sabbia, rimuove una significativa quantità di sostanza organica e, soprattutto, un alto numero di organismi che vivono sotto la superficie e che rappresentano una risorsa trofica importante per gli uccelli che frequentano la spiaggia (Pietrelli e Biondi, 2018).

In particolare, questa pratica elimina completamente l'habitat rappresentato dalla flora psammofila annuale (*Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Euphorbia pepilis*, *Atriplex prostrata*), che rappresenta la prima delle successioni vegetazionali caratteristiche delle dune e in grado di costruire le dune stesse e, alle loro spalle, il territorio consolidato su cui si insediano le prime formazioni arbustive e forestali. Anche in questo caso, l'eliminazione del primo livello di questa successione, impedisce lo sviluppo di tutte quelle successive e, anzi, ne genera la progressiva regressione (Acosta et al., 2007; Carboni et al., 2009; Acosta e Ercole, 2015).

Il divieto di effettuare la pulizia meccanica contribuisce quindi non solo ad abbassare il livello di disturbo, ma ha soprattutto finalità legate alla conservazione e alla naturale evoluzione degli ambienti litoranei. Il legname e il materiale vegetale (tra cui gli abbondanti fusti della canna comune *Arundo donax*) spiaggiato e accumulato, anno dopo anno, sulla battigia, contribuisce in modo fondamentale a proteggere la duna dall'erosione delle mareggiate e ad intrappolare la sabbia mossa dal vento, costruendo, così, l'ossatura iniziale delle dune embrionali (Figura a), poi consolidate progressivamente dalla vegetazione psammofila (Onori, 2009; Dugan e Hubbard,

2010; Eamer e Walker, 2010; Roig-Munar, 2016). Contestualmente, la presenza di tronchi e ramaglie spiaggiate previene il calpestio da parte dei turisti balneari (Purvis et al., 2015).

Rimuovendo tutto il materiale spiaggiato con i grandi mezzi meccanici utilizzati a tale scopo, si asporta questa importante componente strutturale dell'ecosistema litoraneo e, assieme ad essa, ingenti quantità di sabbia. Inoltre, l'azione meccanica di spianamento, elimina la naturale pendenza dalla spiaggia dalla battigia al piede delle dune, permettendo anche alle onde meno intense di raggiungere il cordone dunoso, erodendolo



Figura a. Evidenza dell'efficacia del legno morto e dei fusti delle canne nel trattenere la sabbia e avviare la costruzione della duna (foto di M. Costa).

(Montanari et al., 2009; Pinardo-Barco et al., 2023). Infine, questo materiale vegetale contribuisce a migliorare la struttura e la composizione del suolo, rendendo, nel tempo ed assieme ai resti delle prime piante pioniere, la sabbia via via più adatta ad ospitare piante più esigenti e maggiormente in grado di consolidare le dune e il litorale. Eliminando sistematicamente tutto il materiale spiaggiato, come viene fatto in tutte le spiagge turistiche, questa fondamentale catena di eventi viene impedita e il litorale progressivamente indebolito e reso più fragile di fronte alle mareggiate.

- 2160: Dune con presenza di *Hippophae rhamnoides*;
- 2230: Dune con prati dei *Malcolmietalia*;
- 2250*: Dune costiere con *Juniperus spp.*;
- 2260: Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*;
- 2270*: Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*.

Le norme di pianificazione e le misure di conservazione

Vi sono circa 20 km di complessi litoranei naturali nel Parco del Delta del Po, suddivisi in quattro nuclei: 6,5 km presso lo Scanno di Gorino; 2,0 km allo Scanno di Volano; 6,0 km alla Foce del Reno; 6,0 km alla Foce del Bevano. Inoltre, vi sono circa 2,5 km suddivisi in varie dune relitte di limitate dimensioni, sparse lungo i 75 km di litorale. Le aree minori sono quasi ovunque tutelate come zona B di Parco¹, ad eccezione della duna di Porto Corsini e delle dune di Casalborsetti, che sono in parte Riserva dello Stato e in parte zona B di Parco. I complessi di dimensioni maggiori sono nella maggior parte dei casi sia Riserve Naturali dello Stato che zona B di Parco, in aree tra loro adiacenti, per via dello

spostamento della linea di costa (Scanno di Gorino, Scanno di Volano, Foce del Bevano); soltanto il litorale alla Foce del Reno è esclusivamente Riserva dello Stato (Foce del Reno).

Nel litorale alla Foce del Reno l'accesso è rigorosamente vietato e l'impegno dei Carabinieri Forestale per la Biodiversità, stazione di Casalborsetti del comando di Punta Marina, è massimo nel garantire il rispetto della norma e, per questo, qui la biodiversità è massima. I litorali lungo lo Scanno di Volano e sullo Scanno di Gorino, esterni alle Riserve dello Stato, sono molto frequentati a scopo balneare, a scapito della conservazione della natura; ciò è dovuto al fatto che le divagazioni naturali della linea di costa hanno portato una porzione dello Scanno di Volano in zona classificata dal Piano Territoriale di questa stazione del Parco ("Volano-Mesola-Goro", approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 1626 del 31 luglio 2001) come area contigua AC.MAR, dove l'accesso balneare è ammesso e una porzione dello Scanno di Goro addirittura fuori dal confine del Parco regionale, verso il mare aperto. Presso il

¹Per la definizione e le norme d'uso relative alle Zone B si veda l'art. 25, comma 1, lett. b) della [L. r. n. 6 del 17 febbraio 2005](#) "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della rete Natura 2000".

litorale circostante la Foce del Bevano, tra Lido di Dante e Lido di Classe, si trova il migliore esempio di salvaguardia integrata con una fruizione limitata e sostenibile. Nella spiaggia antistante le dune naturali, tutelate e interdette in quanto Riserva Naturale dello Stato, era consuetudine praticare il turismo balneare in forma libera. Ciò causava ripetuti sconfinamenti sulle aree dunose, un considerevole disturbo all'habitat e, in particolare, agli uccelli nidificanti, in sosta o svernanti e la necessità di asportare i materiali naturali trasportati dal mare e spiaggiati che costituiscono un elemento fondamentale per l'ecosistema litoraneo. Al fine di risolvere l'annoso problema, il Piano Territoriale di questa stazione del Parco ("Pineta di Classe e Salina di Cervia", approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 489 del 23 aprile 2012) ha classificato questo tratto di litorale in zona B di salvaguardia generale, ai sensi della L. 394/91, suddividendolo in tre sub-zone distinte, a crescente livello di tutela. I due tratti di litorale prossimi ai lidi balneari a nord e a sud della Foce del Bevano, per un'ampiezza di 0,5 km ciascuno, sono classificati "B.SPG.c - spiagge e dune destinate alla fruizione balneare", in cui sono consentiti sia l'accesso, che la balneazione durante tutto il corso dell'anno. I due tratti successivi, per un'ampiezza di 0,5 km ciascuno, sono classificati "B.SPG.b - spiagge e dune parzialmente destinate alla fruizione balneare", in cui sono vietati l'accesso alle spiagge nel periodo compreso tra il 1° novembre e il 15 luglio, la pulizia meccanica della spiaggia, l'asportazione del legname portato dal mare, l'accensione di fuochi sulla spiaggia, mentre sono consentiti l'accesso e la balneazione, limitati e regolamentati, nel

periodo compreso tra il 15 luglio e il 31 ottobre.

Il tratto centrale, comprendente la foce del torrente, per un'ampiezza di 4 km, sono classificati "B.SPG.a - spiagge e dune non destinate alla fruizione balneare", in cui sono vietati l'accesso alle spiagge durante tutto l'anno, la pulizia meccanica della spiaggia e l'asportazione del legname e degli altri materiali di origine naturale portati dal mare.

Il divieto di pulizia meccanica delle spiagge e di asportazione dei materiali naturali portati dal mare è previsto in alcuni tratti di litorale dalle norme tecniche di attuazione del Piano Territoriale delle diverse stazioni del Parco. In particolare, lungo il litorale di Comacchio il Piano Territoriale di questa stazione del Parco ("Centro Storico di Comacchio", approvato con deliberazione del Consiglio provinciale di Ferrara n. 25 del 27 marzo 2014) vieta la pulizia meccanica delle spiagge non occupate da stabilimenti balneari già autorizzati, ad eccezione dei primi quattro metri dal limite della battigia, nelle sottozone B.DUN e B.MAR (area a nord del Bagno Galattico a Lido delle Nazioni, parte a mare delle Dune di San Giuseppe, fronte area denominata Pialassa, fronte dune del Camping Florenz a nord del campeggio, fronte dune del Vascello). Le norme per il litorale di Ravenna presso la Foce del Bevano sono già state riportate.

Inoltre, la pulizia meccanica delle spiagge è chiaramente disciplinata dalle Misure di Conservazione Generali per i siti della Rete Natura 2000, approvate dalla Regione Emilia-Romagna con deliberazione della Giunta n. 1227 del 24/06/2024. Tutti i tratti di litorale con dune naturali sono inseriti in siti della rete Natura 2000 gestiti dall'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità-Delta del Po e, in essi,

vige il divieto di effettuare la pulizia meccanica delle spiagge naturali non occupate da stabilimenti balneari già autorizzati, ad eccezione dei primi 4 m dal limite della battigia. Tali misure trovano applicazione nei seguenti siti della rete Natura 2000:

- IT4060005 Sacca di Goro Po di Goro, Valle Dindona e Foce del Po di Volano;
- IT4060007 Bosco di Volano;
- IT4060012 Dune di San Giuseppe;
- IT4060003 Vene di Bellocchio, Sacca di Bellocchio, Foce del Fiume Reno, Pineta di Bellocchio;
- IT4070005 ZSC-ZPS Pineta di Casalboretto, Pineta Staggioni, Duna di Porto Corsini;
- IT4070006 ZSC-ZPS Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina;
- IT4070009 ZSC-ZPS Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano;
- IT4070008 ZSC Pineta di Cervia.

UN ESEMPIO DI CONSERVAZIONE DIRETTA: IL NIDO DI CARETTA CARETTA

Le tartarughe marine rappresentano una delle specie animali più iconiche al mondo e in Italia, specialmente durante la stagione estiva, la tartaruga marina comune *Caretta caretta* è diventata regolarmente di particolare attenzione mediatica e di forte interesse da parte del grande pubblico. Complice di questa situazione è il costante aumento del numero di nidi lungo le spiagge italiane, registrati anche in contesti fortemente antropizzati e disturbati (sul sito www.tartapedia.it sono consultabili gli [aggiornamenti stagionali](#)). L'aumento dei nidi lungo le spiagge italiane rifletterebbe sostanzialmente uno slittamento dell'areale di nidificazione dal Mar Mediterraneo orientale (ovvero dalle coste della Grecia e della Turchia), che

rappresentano le tipiche aree di nidificazione per questa specie, verso il Mar Mediterraneo centro-occidentale (Cardona et al., 2023; Hochscheid et al., 2022). Una delle cause principali di questo fenomeno sembrerebbe attribuibile al cambiamento climatico, il quale ha reso idonee aree e spiagge che fino a pochi anni fa non lo erano (Mancino et al., 2022). Tuttavia, non è da sottovalutare la maggiore sensibilità e coinvolgimento diretto dei cittadini nelle segnalazioni di nidi, anche attraverso iniziative di scienza partecipata, che in tutta probabilità hanno contribuito ad un maggiore tasso di identificazione di questo fenomeno lungo le coste italiane.

In Italia, sebbene la nidificazione della tartaruga marina comune avvenga tipicamente lungo le spiagge del Centro e del Sud, eventi sporadici ed eccezionali hanno cominciato ad interessare anche il Nord del Paese. Infatti, per quanto riguarda il versante Adriatico, è del 2019 il nido registrato nelle Marche a Pesaro e del 2022 ben due nidi in Veneto, nelle località di Jesolo (VE) e Scano Boa (RO) (Pietroluongo et al., 2023). Nel 2023, il primo nido mai registrato in Emilia-Romagna è stato identificato nella spiaggia di Milano Marittima (RA). Nella stagione estiva 2024 appena conclusa, è avvenuta una deposizione nella spiaggia di Cupra Marittima (Ascoli Piceno, Marche). In queste tre regioni, essendo aree di nidificazione occasionali, non esistono programmi di monitoraggio sistematici su larga scala e l'identificazione di questi fenomeni è principalmente affidata alle persone che frequentano le spiagge, come turisti, operatori balneari e addetti al servizio di pulizia dell'arenile. Proprio per questo motivo, iniziative e percorsi di sensibilizzazione e educazione ambientale rivolti al grande pubblico sono aspetti centrali

per massimizzare la scoperta, tutela e gestione di nidi in aree di nidificazione occasionali. Quanto è successo a Milano Marittima (RA) la sera del 24 giugno 2023 rientra a pieno in questa casistica. Infatti, la segnalazione della tartaruga marina in fase di nidificazione sulla spiaggia è partita da privati cittadini, consapevoli ed informati correttamente riguardo cosa stesse succedendo, e arrivata alla Capitaneria di Porto di Ravenna in tempi relativamente veloci, la quale ha attivato a sua volta i biologi di [Turtles of the Adriatic Organization](#) (TAO), associazione in possesso dei permessi ministeriali in deroga ai divieti del DPR 357/97 per la gestione e manipolazione di nidi di tartaruga marina in Emilia-Romagna. Tuttavia, il nido si trovava a una distanza di soli 7 metri dalla linea di battigia in un tratto di spiaggia con profilo pianeggiante, aspetto che rappresentava un fattore di rischio rilevante per la sua inondazione a seguito di mareggiate, anche di lieve o modesta entità. Inoltre, il nido era localizzato lungo la prima fila di ombrelloni di uno stabilimento balneare e in un'area ad elevato calpestio e potenziale disturbo da parte dei bagnanti. Questi elementi, in accordo alle linee guida ISPRA 89/2013 (Mo et al., 2013), hanno perciò determinato la rilocazione delle 91 uova da parte del personale autorizzato di TAO entro 6-7 ore dalla deposizione e alle prime luci dell'alba del giorno seguente nella spiaggia "ex-colonia Varese", all'interno della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT4070008 "Pineta di Cervia" distante circa 400 metri dal punto di deposizione originario (Figura 3). La scelta di questo sito per la rilocazione del nido è stata dettata dalla vicinanza alla zona di deposizione originaria, dal profilo ottimale della spiaggia e dall'assenza di stabilimenti

balneari e altre fonti evidenti di disturbo antropico, aspetti legati al fatto che l'area rientra all'interno della ZSC.

Una volta che il nido è stato messo in sicurezza e sono state formalmente avvisate le autorità locali (Ente gestore del Parco del Delta del Po, Capitaneria di Porto di Cervia e Ravenna, Comune di Cervia, Carabinieri Reparto Biodiversità di Punta Marina), la forte risonanza mediatica che ha fatto seguito, sia a livello regionale che nazionale, ha determinato un forte interesse da parte del pubblico e dei turisti. Grazie alle reti informative e associazioni locali, alle notizie e alla collaborazione tra comunità territoriali, più di 100 persone, tra cui molti turisti, hanno dato la propria disponibilità per fornire un prezioso supporto nei turni di presidio H24 al nido. Queste persone venivano formate durante incontri tenuti in modalità ibrida (presenza + online) durante i quali si introducevano, all'interno del contesto della salvaguardia della biodiversità in aree a forte disturbo antropico, i concetti di base inerenti la biologia delle tartarughe marine e i comportamenti da seguire in caso di ritrovamento di esemplari di femmine nidificanti sulla spiaggia. Una volta formate, in affiancamento ai biologi di TAO,



Figura 3. La delicata fase di traslocazione del nido di *Caretta caretta* (foto di G. Dotto).

queste persone rappresentavano il punto di riferimento in spiaggia dove poter non solo raccontare la dinamica della nidificazione e informare sulla biologia delle tartarughe marine, ma anche sensibilizzare i turisti circa più ampie tematiche ambientali, inclusa la fruizione consapevole di aree protette, il cambiamento climatico e le specie aliene invasive. L'attività di educazione ambientale legata a queste tematiche in spiaggia rivolta ai turisti suscitava stupore ed interesse e in molti casi ha permesso di migliorare conoscenze errate dovute alla disinformazione, anche in relazione a notizie apprese sui social media. Forte apprezzamento veniva espresso verso queste attività di sensibilizzazione e di presidio al nido di tartaruga marina e diversi turisti sono così stati coinvolti, una volta formati, come volontari nel presidio e nelle attività di educazione ambientale. Oltre al presidio ordinario, che includeva materiale divulgativo e spiegazioni fornite dal personale di turno, nella spiaggia accanto al nido sono stati regolarmente organizzati e promossi laboratori didattici tematici per famiglie e bambini e incontri informativi aperti al pubblico. Dato che la spiaggia su cui si sono svolte queste attività si trova all'interno di una delle mete turistiche balneari più visitate in Emilia-Romagna durante la stagione estiva, con più di 3 milioni di turisti nel 2023 ([dati della Regione Emilia Romagna](#)), la maggior parte dei partecipanti a queste attività era rappresentato da turisti. Si è trattato quindi di occasioni fondamentali di sensibilizzazione che hanno permesso di entrare in contatto con un ampio numero di turisti, con circa 10.000 persone transitate al punto informativo in spiaggia e coinvolte in attività di educazione ambientale. Ecco che il coinvolgimento attivo della comunità locale e dei turisti, insieme alla

partecipazione diretta e costante nelle attività organizzate al nido, si sono rivelati dei fattori chiave per favorire quelle attività turistiche volte a supportare il senso di appartenenza e responsabilità verso l'ambiente e le risorse naturali.

Questo esempio di conservazione diretta è culminato la sera del 22 agosto 2023 quando, dopo 60 giorni di incubazione, 81 tartarughe su 91 uova deposte sono emerse dal nido (tasso di schiusa: 89%), e hanno potuto raggiungere il mare in sicurezza. Durante la schiusa ha assistito un centinaio di turisti, dimostrando notevole spirito di collaborazione e rispetto per tutta la durata dell'evento. Complice di questa fruizione consapevole di un momento così delicato è stato certamente il lavoro di sensibilizzazione portato avanti con continuità nel periodo precedente la schiusa. Lo scavo conclusivo nel nido avvenuto tre giorni dopo la schiusa, pratica essenziale per accertarsi della completa emersione di tutti gli esemplari e verificarne eventuali in difficoltà, ha confermato questo dato ed escluso la presenza di altri esemplari all'interno del nido.

UN ESEMPIO DI SENSIBILIZZAZIONE DEL PUBBLICO: I PROGRAMMI DIDATTICI PRESSO STABILIMENTI BALNEARI E CAMPEGGI

L'Ente Parco ha, tra i suoi compiti principali, quello di promuovere la conoscenza delle emergenze ambientali ed ecologiche del territorio.

Il Parco del Delta nello specifico ha ritenuto utile e necessario indirizzare tali attività di educazione ambientale e divulgazione delle tematiche ambientali connesse alla tutela ed alla valorizzazione delle emergenze ecologiche del territorio, sia nei confronti della popolazione residente, in particolar modo per i

ragazzi, sia nei confronti dei turisti frequentatori delle diverse aree del Delta del Po ed in particolare ai turisti definiti “balneari” ovvero alle persone che si recano nel territorio del parco attirati unicamente dalla vita da spiaggia, approfittando del periodo estivo di maggiore frequentazione di tali ambiti. E delle nuove generazioni in generale. Il Parco, d’altro canto considera particolarmente costruttivo avviare un percorso di collaborazione con gli operatori turistici della costa, al fine di rafforzare la consapevolezza dei valori ecologici ed ambientale dell’area protetta, degli operatori stessi, che potrebbero fare delle realtà ambientali un loro ulteriore cavallo di battaglia, da utilizzare per promuovere le rispettive strutture, oltre che avviare gestioni maggiormente sostenibili delle attività ricettive stesse. Al contempo queste attività possono contribuire a rinforzare e diversificare l’offerta turistica delle strutture presenti ed operanti nel territorio.

L’Ente parco, quindi a partire dal 2020, avvalendosi della collaborazione delle Guardie Ecologiche Volontarie di Ferrara ha avviato la ricerca di strutture ricettive interessate ad ospitare gli incontri di educazione ambientale gestiti dagli stessi tecnici del Parco insieme ad alcune Guardie Ecologiche, specificatamente preparate sui temi della comunicazione, inizialmente tramite una manifestazione di interesse pubblicata dal parco stesso e rivolta a tutte le strutture (campeggi, hotel, villaggi turistici, circoli nautici). Le strutture individuate sono principalmente campeggi, un villaggio turistico ed un circolo velico, tutte realtà già per loro natura in qualche modo vocate, in quanto sviluppate a stretto contatto con l’ambiente ad

ospitare persone in qualche modo interessate ai temi trattati.

Le strutture sono state selezionate ovviamente anche in base alla disponibilità di spazi e strumentazione idonee allo svolgimento degli incontri, anche se la fantasia e la disponibilità degli operatori inizialmente è stata indispensabile per sopperire a sistemazioni a volte un po’ improvvisate!

I temi proposti, che hanno suscitato maggiore interesse, sono proprio quelli legati alla sensibilizzazione rispetto:

la presenza di tartarughe marine e delfini nei tratti mare inclusi nel Parco e nei siti Natura 2000 gestiti dall’Ente Parco;

la presenza del fraterno.

Oltre a due moduli riguardanti le caratteristiche territoriali del Parco regionale del Delta del Po dell’Emilia-Romagna ed il ritorno del lupo italico nel Delta del Po.

Le modalità di svolgimento ovviamente non presentano le caratteristiche di lezioni frontali, ma puntano sull’interazione continua con i partecipanti, risultato non facile data l’appartenenza dei fruitori ad una gamma di età molto ampia, cercandone il coinvolgimento attraverso l’utilizzo di strumenti semplici e divertenti (filmati, cartoni animati, materiale cartaceo semplice e riportante informazioni di base per contribuire alla tutela).

Lo scopo principale, infatti, è quello di suscitare interesse e senso di responsabilità, mettendo a disposizione dei frequentatori locali e dei turisti provenienti sia da altre parti d’Italia che dall’estero, pillole di conoscenza in grado di contribuire a creare senso di responsabilità per la tutela e la valorizzazione delle eccellenze ambientali del Parco (Figura 4).



Figura 4. Un momento di educazione ambientale organizzato dagli operatori del Parco del Delta del Po presso una struttura turistica del litorale (foto di E. Cavalieri).

IL PARCO ED I PROGETTI EUROPEI PER LA SALVAGUARDIA DEGLI AMBIENTI COSTIERI

L'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità-Delta del Po è coinvolto in tre importanti progetti europei per la difesa della costa con metodologie innovative e per la tutela degli ecosistemi costieri.

Il progetto [LIFE Natureef](#) ha come capofila l'Università di Bologna e, oltre all'Ente Parco, sono partner il Comune di Ravenna, Proambiente S.c.r.l., Fondazione Flaminia, Reef Check Italia onlus. Prevede la realizzazione sperimentale di scogliere a *Sabellaria* sp.pl. e *Ostrea edulis* (habitat 1170 della direttiva 92/43/CEE) per la valutazione dell'efficacia contro l'erosione costiera alla foce del torrente Bevano e per monitorarne l'effetto sulla biodiversità degli ecosistemi litoranei e costieri.

Il progetto [LIFE Natconnect2030](#) ha come capofila la Regione Lombardia e vede coinvolte quasi tutte le Regioni del bacino del

Po, alcuni Parchi naturali regionali e associazioni ambientaliste, per la conservazione della biodiversità nella Pianura Padana. In particolare, sul litorale, sono previsti interventi di messa in sicurezza di almeno 9,5 ettari di dune naturali interne ai siti Natura 2000, mediante recinzioni leggere e paesaggisticamente integrate, per prevenire il calpestio della delicata vegetazione psammofila.

Il progetto Horizon2020 [Land4Climate](#) ha come capofila l'Università di Dortmund e vede coinvolti numerosi enti di ricerca e enti territoriali europei; per l'Italia, oltre all'Ente Parco, è presente l'Università di Bologna. Prevede la costruzione di dune costiere con innovative metodologie dell'ingegneria naturalistica (già sperimentate con il progetto Horizon2020 Operandum), per verificarne l'efficacia, in particolare, nella difesa dall'erosione costiera e dall'ingressione marina dei terreni privati adiacenti il litorale, presso la foce del fiume Reno.

CONCLUSIONI

Il paesaggio, la biodiversità e la geodiversità presenti in questi piccoli tratti del litorale dell'Emilia-Romagna sono straordinari. La loro conservazione richiede grande sensibilità e attenzione e la loro tutela qualche limitazione in termini di fruibilità balneare delle spiagge, ma si tratta appena del 15% del litorale regionale, in tutta la rimanente estensione utilizzati per esigenze esclusivamente antropiche.

Favorire la convivenza tra uomo e ambiente, specialmente in residue aree a maggiore naturalità, rappresenta quindi un obiettivo imprescindibile per conservare gli ecosistemi costieri. Ma quali approcci adottare oltre ad interventi tecnici e di conservazione diretta per rendere queste azioni sostenibili ed efficaci nel lungo periodo? La strada da seguire riguarda essenzialmente il coinvolgimento diretto del pubblico in iniziative di cittadinanza attiva, scienza partecipata, percorsi di educazione ambientale e divulgazione scientifica, per promuovere quella profonda transizione culturale così necessaria per una migliore convivenza tra uomo e ambiente naturale.

BIBLIOGRAFIA

- Acosta A., Ercole S., Stanisci A., de Patta Pillar V., Blasi C., 2007. *Coastal vegetation zonation and dune morphology in some Mediterranean ecosystems*. Journal of Coastal Research. Vol. 23, No. 6, 1518-1524.
- Acosta A.T.R., Ercole S. (eds), 2015. *Gli habitat delle coste sabbiose italiane: ecologia e problematiche di conservazione*. ISPRA, Serie Rapporti, 215/2015.
- Carboni M., Carranza M.L., Acosta A., 2009. [Assessing conservation status on coastal dunes: a multiscale approach](#). Landscape and Urban Planning 91 (1): 17–25.
- Cardona L., San Martín J., Benito L., Tomás J., Abella E., Eymar J., Aguilera M., Esteban J.A., Tarragó A., Marco A., 2023. [Global warming facilitates the nesting of the loggerhead turtle on the Mediterranean coast of Spain](#). Animal Conservation, 26 (3), 365–380.
- Dugan J.E., Hubbard D.M., 2010. [Loss of coastal strand habitat in Southern California: the role of beach grooming](#). Estuaries and Coasts 33 (1): 67–77.
- Eamer J., Walker I.J., 2010. *Quantifying sand storage capacity of large woody debris on beaches using LIDAR*. Geomorphology 118 (1-2):33-47, Amsterdam.
- Gomez-Serrano M.A., Lopez-Lopez P., 2014. [Nest site selection by kentish plover suggests a trade-off between nest-crypsis and predator detection strategies](#). PLoS ONE 9(9): e107121.
- Hochscheid S., Maffucci F., Abella E., Bradai M.N., Camedda A., Carreras C., Claro F., de Lucia G. A., Jribi I., Mancusi C., Marco A., Marrone N., Papetti L., Revuelta O., Urso S., Tomás J., 2022. [Nesting range expansion of loggerhead turtles in the Mediterranean: Phenology, spatial distribution, and conservation implications](#). Global Ecology and Conservation, 38, e02194.
- Mancino C., Canestrelli D., Maiorano L., 2022. *Going west: Range expansion for loggerhead sea turtles in the Mediterranean Sea under climate change*. Global Ecology and Conservation, 38, e02264.
- Mo G., Montalto F., Serangeli M.T., Duprè E.

(eds), 2013. [Linee Guida per il recupero, soccorso, affidamento e gestione delle tartarughe marine ai fini della riabilitazione e per la manipolazione a scopi scientifici](#). ISPRA, Manuali e Linee Guida 89/2013.

Montanari R., Marasmi C., Albertazzi C., Bonotto P. (eds.), 2009. *Foce Bevano. L'area naturale protetta e l'intervento di salvaguardia*. Regione Emilia-Romagna, Bologna.

Onori L. (ed), 2009. [Il ripristino degli ecosistemi marino-costieri e la difesa delle coste sabbiose nelle Aree protette](#). ISPRA, Rapporti 100/2009, Roma.

Pienkowski M.W., 1993. *The impact of tourism on coastal breeding waders in western and southern Europe: an overview*. Wader Study Group Bulletin 68: 92–96.

Pietrelli L., Biondi M., 2018. [Fratino da Salvare](#). La Nuova Ecologia, 1 febbraio 2018.

Pietrolungo G., Centelleghè C., Sciancalepore G., Ceolotto L., Danesi P., Pedrotti D., Mazzariol S., 2023. [Environmental and pathological factors affecting the hatching success of the two northernmost loggerhead sea turtle \(*Caretta caretta*\) nests](#). Scientific Reports, 13 (1), 2938.

Pinardo-Barco S., Sanromualdo-Collado A., García-Romero L., 2023. *Can the long-term effects of beach cleaning heavy duty machinery on aeolian sedimentary dynamics be detected by monitoring of vehicle tracks? An applied and methodological approach*. Journal of Environmental Management. Volume 325, Part B, 1, Oxford.

Puglisi L., 2015. *La nidificazione del Fratino *Charadrius alexandrinus* su un litorale*

soggetto a diverse forme di gestione. Picus 41: 96-104, Bologna.

Roig-Munar F.X. (ed.), 2016. *Restoration and management of dunes systems. Case studies*. Ricerca y Territori, 8. Càtedra d'Ecosistemes Litorals Mediterranis, Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter, Museu de la Mediterrània, Palafrugell.

Schulz R., Stock M., 1993. *Kentish plovers and tourists: competitors on sandy coasts?* Wader Study Group Bulletin 68: 83–91.

Tinarelli R., 2009. *Beccaccia di mare *Haematopus ostralegus**. In: Costa M., Ceccarelli P.P., Gellini S., Casini L., Volponi S., 2009. Atlante degli Uccelli nidificanti nel Parco del delta del po Emilia-Romagna (2004 -2006). Parco Delta del Po Emilia-Romagna, Codigoro (FE). 178-181.

Tratalos J.A., Jones A.P., Showler D.A., Gill J.A., Bateman I.J., Sugden R., Watkinson A.R., Sutherland W.J., 2021. [Regional models of the influence of human disturbance and habitat quality on the distribution of breeding territories of common ringed plover *Charadrius hiaticula* and Eurasian oystercatcher *Haematopus ostralegus*](#). Global Ecology and Conservation. Volume 28.

Wilson C.A., Colwell M.A., 2010. *Movements and fledging success of Snowy Plover (*Charadrius alexandrinus*) chicks*. Waterbirds 33: 331–340.