UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DEL MOLISE

Progetto LIFE17 NAT/IT/000565 CALLIOPE

RELAZIONE TECNICA SUGLI ASPETTI ECOLOGICI E NATURALISTICI DEL PARCO DELLE DUNE- FORO (ORTONA)

A cura di:

Dott.ssa Maria Carla de Francesco

Dott. Valter di Cecco

Dott. Ludovico Frate

Dott. Mauro Fabrizio

Prof.ssa Maria Laura Carranza

Prof.ssa Angela Stanisci

Citazione consigliata: de Francesco M.C., di Cecco V., Frate L., Fabrizio M., Carranza M.L., Stanisci A. 2019. Relazione tecnica sugli aspetti ecologici e naturalistici del Parco comunale delle Dune (Ortona-Foro). Università degli studi del Molise. Progetto CALLIOPE LIFE17 NAT/IT/000565

1. INTRODUZIONE

La presente relazione è stata realizzata nell'ambito degli studi ecologici preliminari finalizzati ad individuare le aree idonee all'avvio degli interventi di tutela e riqualificazione ambientale previsti dal progetto con finanziamento europeo LIFE CALLIOPE.

LIFE+ è uno strumento finanziario dell'Unione Europea per la salvaguardia dell'ambiente, che cofinanzia azioni a favore dell'ambiente negli Stati membri. Il progetto Life CALLIOPE LIFE17 NAT/IT/000565 (Coastal dune hAbitats, subLittoraL sandbanks, marine reefs: cOnservation, Protection, and thrEats Mitigation) ha l'obiettivo di dare valore alla natura del litorale italiano dell'Adriatico centrale e lungo le coste nord-occidentali di Cipro, attraverso una serie di azioni di conservazione, monitoraggio e divulgazione.

Si mira a contrastare il consumo di suolo, la frammentazione degli habitat, il degrado ambientale, la scarsa consapevolezza sul valore di queste aree naturali per il nostro benessere e l'economia e, indirettamente, la diffusione di specie esotiche invasive e l'erosione costiera.

L'Ente coordinatore beneficiario del progetto è la Regione Abruzzo e gli Enti associati sono l'Università degli Studi del Molise, CIRSPE, Department of Environment and Rural Development (Cyprus), Frederick University (Cyprus).

In dettaglio lo scopo generale del progetto è quello di conservare, proteggere e mitigare le minacce antropiche dirette e indirette negli ambienti di duna costiera e di fondale sabbioso e roccioso sublitoraneo lungo il litorale italiano dell'Adriatico centrale e lungo le coste nord-occidentali di Cipro. In queste zone permangono ancora diverse aree con ecosistemi dunali e habitat marini sublitoranei che sono però gravemente minacciate dalle attività turistiche, dalla pesca non sostenibile, dall'alterazione della loro morfologia e da azioni di rimozione della vegetazione.

Il progetto ha i seguenti obiettivi specifici:

a) l'istituzione di un pSIC nell'area costiero/marina delle Riserve Naturali "Punta dell'Acquabella" e "Ripari di Giobbe" nel comune di Ortona (CH; Italia) e l'ampliamento della ZSC IT7140108 Punta Aderci/Punta Penna verso l'area marina antistante (Italy);
b) l'implementazione di una gestione integrata delle aree marino/costiere per una migliore conservazione degli habitat terrestri e marini e delle specie target presenti seguendo l'European ICZM Strategy, attraverso l'aggiornamento dei Piani di Gestione delle ZSC e pSIC coinvolti e la stesura di un Piano di Azione Costiero per la regione Abruzzo e per la costa meridionale di Cipro;
c) la protezione e, localmente, il recupero degli habitat di dune sabbiose 1210, 1410, 2110, 2120, 2230, 6420 nelle ZSC IT7120215 Torre del Cerrano, IT 7140108 Punta Aderci/Punta Penna, IT 7140109 Marina di Vasto, IT 7140107 Lecceta di Torino di Sangro e Foce fiume Sangro e pSIC Punta Acquabella/Ripari di Giobbe lungo la costa Abruzzese in Italia e la ZSC "Periochi Polis - Gialia" CY0000001" nella costa nordoccidentale di Cipro;
d) la protezione delle scogliere marine (codice habitat 1170) con incremento dell'habitat idoneo per la specie target *Lithophaga lithophaga* (dattero di mare);
e) la protezione dei fondali sabbiosi con *Cymodocea nodosa* (codice habitat 1110) nei siti dove verranno protette delle aree marine;

f) la propagazione delle specie native dunali per le azioni concrete di recupero degli habitat 2110, 2120 e 1410, 6420;
g) l'eradicazione della specie esotica invasiva *Acacia saligna* e il recupero dell'habitat 2250* - Dune con ginepri nella ZSC "Periochi Polis - Gialia" CY0000001" nella costa nordoccidentale di Cipro;
h) la mitigazione dei conflitti tra i vari portatori di interesse (pescatori, stabilimenti balneari, imprese turistiche), mediante la divulgazione delle conoscenze scientifiche sulla biodiversità e i servizi ecosistemici offerti dagli ecosistemi dunali e marini e dei vantaggi economici derivanti dal miglioramento della qualità ambientale.

2. DESCRIZIONE DELL'AREA

L'area è compresa fra la foce del fiume Foro a nord e la foce del fiume Arielli a sud ed è delimitata verso l'interno dalla linea ferroviaria adriatica. Rappresenta uno dei pochi ecosistemi dunali della costa adriatica nel comune di Ortona sopravvissuti allo spianamento delle dune e al consumo di suolo realizzati a scopo turistico-balneare. Estesa tra la linea di battigia e il tracciato ferroviario conserva le specie vegetali ed animali tipiche delle dune sabbiose costiere e presenta ambienti considerati dall'Unione Europea habitat di interesse comunitario, da proteggere ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE. Dal 2007 è considerata un'area ad elevato pregio naturalistico ed ambientale ed è tutelata dall'amministrazione comunale come Parco delle Dune, ed inserita come tale nel Piano Demaniale Marittimo del comune di Ortona (approvato con Delibera di Consiglio Comunale n°74 del 07/11/2011).

Il parco comunale conserva, oramai solo in alcuni brevi tratti, la vegetazione dunale con la presenza delle tipiche specie vegetali delle dune embrionali, cioè della prima fascia subito dopo la battigia, e dell'interduna, con prati a fioritura primaverile. Tuttavia nell'area non è presente l'intera zonazione della vegetazione dunale fino alle dune stabili, perché l'area subisce una discreta pressione antropica (calpestio e rimodellamento delle dune a causa del turismo balneare, dell'urbanizzazione, della presenza delle infrastrutture stradali quali la strada Postilli-Riccio e la SS Adriatica 16).

3. MATERIALI E METODI

Come previsto dal progetto LIFE CALLIOPE, sono state raccolte le informazioni scientifiche riguardanti la flora, la vegetazione e la fauna dell'area, in quanto nel sito verranno svolti interventi mirati alla tutela degli ecosistemi dunali presenti. Alla raccolta dei dati bibliografici è stata affiancata, una indagine di campo con lo svolgimento di rilievi floristici e vegetazionali. I siti rilevati sono stati georeferenziati e serviranno al monitoraggio ambientale, al fine di valutare le condizioni ambientali ex-ante, durante e ex-post degli interventi. Il monitoraggio sarà svolto prendendo in considerazione una serie di bioindicatori (specie focali, specie ruderali e specie esotiche), che consentiranno di valutare la qualità ambientale e l'efficacia degli interventi (Prisco et al, 2015, 2016).

Nel territorio comunale di Ortona, interessato agli interventi previsti nell'ambito del progetto LIFE CALLIOPE, sono stati realizzati 17 rilievi floristico-vegetazionali su plot georeferenziati di 2x2m e 4x4m, secondo un protocollo di rilevamento standardizzato a livello nazionale e internazionale (Stanisci 2015). Oltre ai dati floristici sono state prese informazioni circa la copertura e abbondanza delle varie entità vegetali.

Figura 1. Esempio di un'area di rilevamento della diversità vegetale (plot 2x2 m)

Per la componente faunistica, sono state considerate le informazioni relative ai siti di nidificazione della specie di avifauna *Charadrius alexandrinus*, il fratino, acquisite dal progetto 'SalvaFratino' avviato nel 2018 con capofila l'AMP Torre del Cerrano, Pineto (http://www.torredelcerrano.it/salva-fratino-2018-al-via.html).

Inoltre, è stata considerata la presenza di vertebrati marini mediante analisi degli spiaggiamenti di tartarughe marine e cetacei rilevati dal Centro Studi Cetacei onlus lungo il litorale oggetto di studio negli ultimi dieci anni catalogati nel database GeoCETUS, banca dati georeferenziata degli spiaggiamenti di Cetacei e tartarughe marine lungo le coste italiane (https://geocetus.spaziogis.it/).

Tutti i dati ecologici sono stati quindi archiviati in un geodatabase SITI, che servirà a valutare l'efficacia delle azioni di conservazione, valutando i benefici del loro successo e le eventuali criticità (Frate et al. 2019). Inoltre, il geodatabase SITI consentirà l'implementazione di un Sistema di Supporto Decisionale (SSD) per l'elaborazione di scenari previsionali di distribuzione degli habitat e delle specie target a breve, medio e lungo termine. L'SSD sarà inoltre utilizzato come modello per la gestione adattativa delle aree costiere protette e per la redazione del Piano di azione costiero regionale.

La cartografia degli habitat è stata realizzata utilizzando la tecnica della foto-interpretazione mediante ortofoto digitali, utilizzando come basemap Google Satellite (anno 2017), seguita da verifica e controllo in campo. I documenti cartografici prodotti sono parte del Sistema Informativo Territoriale Integrato (SITI) CALLIOPE (http://envixlab.unimol.it/siti-sistema-informativo-territoriali-integrato-life-calliope/), e hanno contribuito in modo essenziale allo studio e alla lettura del paesaggio naturale e antropico dell'area indagata. Il Sistema di Supporto Decisionale CALLIOPE contribuisce alla localizzazione ottimale delle aree idonee ad interventi di riqualificazione ambientale e monitoraggio ecologico, e all'individuazione di altre zone potenziali extra-progetto da inserire in una pianificazione futura per ulteriori interventi di conservazione.

4. RISULTATI

4.1 Flora e vegetazione

Nell'area del Parco delle Dune-Foro sono stati rinvenuti quattro habitat di interesse comunitario che sono tutelati in base alla Direttiva Europea Habitat 92/43/CEE. Di seguito si riporta la loro descrizione, sulla base del Manuale Italiano degli Habitat di Interesse comunitario e del volume ISPRA dedicato agli ambienti dunali (Biondi et al. 2009; Acosta, Ercole 2015).

Habitat 1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine: 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. Specie guida locali: *Cakile maritima, Salsola kali, Euphorbia peplis*.

È un habitat pioniero che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione nella dinamica di costruzione delle dune costiere ed è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani, dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni. La vegetazione è molto discontinua, con ampie zone di sabbia nuda.

Criticità e impatti: lo stato di conservazione dell'habitat risulta essere attualmente poco soddisfacente. Le maggiori criticità sono dovute all'accumulo dei rifiuti spiaggiati (de Francesco et al. 2018, 2019), alle pratiche di pulizia meccanica delle spiagge, all'asportazione del materiale organico spiaggiato dalle mareggiate e alla presenza di strutture e attività turistico-balneari, che operano il livellamento delle dune (Acosta et al., 2016a).

Habitat 2120 - Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche): l'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da una comunità vegetale perenne, edificatrice delle dune. Specie guida: *Ammophila arenaria* subsp. *australis*, *Lotus creticus*, *Echinophora spinosa*.

L'habitat è definito da comunità caratterizzate dalla presenza di specie psammofile, perenni e dominate dalla graminacea *Ammophila arenaria*, che colonizza le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, insieme ad altre specie psammofile. La copertura vegetale può arrivare al 50-70%.

Criticità e impatti: le criticità più importanti sono dovute alla presenza di attività antropiche turistico-balneari, causa principale dell'elevata frammentazione dell'habitat, in particolare le attività di livellamento e pulizia meccanica delle spiagge e la diffusione di specie aliene invasive che comportano profonde alterazioni della struttura e funzionalità dell'habitat stesso (Acosta & Ercole, 2015; Acosta et al., 2016b; Stanisci et al. 2010).

Habitat 2230 - Dune con prati dei *Malcolmietalia*: vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure dell'ammofileto. Specie guida: *Silene colorata*, *Vulpia fascicolata*, *Ononis variegata*.

L'habitat si rinviene a mosaico con diverse comunità dunali ed è caratterizzato da numerose specie annuali di piccole dimensioni con vistose fioriture primaverili (indicate spesso come "pratelli annuali").

Tali cenosi si insediano negli spazi aperti e nelle radure asciutte delle depressioni interdunali e si possono espandere, raggiungendo anche elevate coperture. Occupano spesso gli spazi che si vengono a formare nell'ambito delle comunità perenni (habitat 2120, 2210, 2250) (Frattaroli et al. 2007; Acosta et al., 2016c).

Criticità e impatti: sono soggette a calpestio e all'abbandono di rifiuti, che ne alterano la composizione floristica, favorendo specie nitrofile e specie esotiche invasive (Stanisci et al. 2014).

Habitat 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*: boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo. Nell'area sono presenti pochi lembi di questi boschi nella parte settentrionale dell'area di studio, nei pressi della foce del Fiume Foro.

Criticità e impatti: questi boschi sono soggetti ad eliminazione a causa dell'alterazione da parte dell'uomo della fascia di rispetto dei corsi d'acqua. In particolare a causa della pulizia degli alvei e dei terrazzi fluviali, dell'eutrofizzazione e inquinamento delle acque, dell'agricoltura nelle aree limitrofe all'alveo. Inoltre questo habitat è minacciato dall'invasione di specie esotiche, quali *Robinia pseudoacacia, Ailanthus altissima, Acer negundo, Amorpha fruticosa, Phytolacca americana, Solidago gigantea, Helianthus tuberosus* (Carli et al., 2016).

Elenco floristico:

Si riporta l'elenco delle specie di flora vascolare presenti nell'area del Parco delle Dune-Foro, con particolare riferimento ai siti dove sono previsti gli interventi di tutela nell'ambito del progetto LIFE CALLIOPE.

Amaryllidaceae	*Pancratium maritimum* L.
Apiaceae	*Echinophora spinosa* L.
Apiaceae	*Eryngium maritimum* L.
Asteraceae	*Ambrosia psilostachya* DC.
Asteraceae	*Limbarda crithmoides* (L.) Dumort.
Asteraceae	*Sonchus bulbosus* (L.) N. Kilian & Greuter
Asteraceae	*Xanthium italicum* Moretti
Brassicaceae	*Cakile maritima Scop. subsp. maritima*
Caryophillaceae	*Silene colorata* Poir.
Chenopodiaceae	*Salsola kali* L.
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis* L.
Euphorbiaceae	*Euphorbia paralias* L.
Euphorbiaceae	*Euphorbia terracina* L.
Fabaceae	*Amorpha fruticosa* L.
Fabaceae	*Medicago littoralis* Rohde ex Loisel.
Fabaceae	*Medicago marina* L.
Onagraceae	*Oenothera biennis* L.
Oxalidaceae	*Oxalis pes-caprae* L.
Poaceae	*Anisantha diandra* (Roth) Tutin ex Tzvelev
Poaceae	*Anisantha madritensis* (L.) Nevski
Poaceae	*Avena barbata* Pott ex Link

Poaceae	*Cenchrus longispinus* (Hack.) Fernald
Poaceae	*Cutandia maritima* (L.) Benth. ex Barbey
Poaceae	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.
Poaceae	*Elymus repens* (L.) Gould
Poaceae	*Festuca fasciculata* Forssk.
Poaceae	*Hordeum murinum subsp. leporinum* (Link) Arcang.
Poaceae	*Lagurus ovatus* L.
Poaceae	*Rostraria pubescens* (Lam.) Trin.
Poaceae	*Sporobolus virginicus* (L.) Kunth
Poaceae	*Thinopyrum junceum* (L.) Á. Löve
Polygonaceae	*Polygonum maritimum* L.
Polygonaceae	*Rumex conglomeratus* Murray
Zygophyllaceae	*Tribulus terrestris* L.

4.2 Fauna

Nell'area di studio sono state rinvenute le seguenti specie faunistiche:

Anfibi

1. Rospo smeraldino *Bufotes viridis*
2. Rospo comune *Bufo bufo*

Il Rospo smeraldino è inserito nell'Allegato IV della Direttiva Habitat come specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa.

Rettili

1. Lucertola campestre *Podarcis siculus*
2. Ramarro *Lacerta bilineata*

Entrambe le specie sono inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat come specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

Si sono verificati inoltre 16 eventi di spiaggiamento di tartaruga marina comune *Caretta caretta* (Fig.2) negli ultimi 5 anni, in particolare 9 nel 2015, 1 nel 2016, 4 nel 2017, 1 nel 2018 e 1 nel 2019. La specie è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat come specie d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Mammiferi

1. Scoiattolo *Sciurus vulgaris*
2. Cinghiale *Sus scrofa*
3. Istrice *Hystrix cristata*
4. Riccio *Erinaceus europaeus*
5. Lepre *Lepus europaeus*
6. Volpe *Vulpes vulpes*
7. Tasso *Meles meles*
8. Faina *Martes foina*
9. Capriolo *Capreolus capreolus*

Si sono verificati inoltre 5 eventi di spiaggiamento di Tursiope *Tursiops truncatus* (Fig.2).

Figura 2. - Spiaggiamenti delle specie *Caretta caretta* e *Tursiops truncatus* nell'area Parco delle Dune-Foro (Fonte: Centro Studi Cetacei Onlus)

Uccelli

Le specie nidificanti osservate nell'area di studio e nelle zone adiacenti sono le seguenti:

1. Poiana *Buteo buteo*
2. Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*
3. Fratino *Charadrius alexandrinus*
4. Gabbiano reale *Larus michahellis*
5. Colombaccio *Columba palumbus*
6. Tortora dal collare *Streptopelia decaocto*
7. Tortora *Streptopelia turtur*
8. Civetta *Athene noctua*
9. Gruccione *Merops apiaster*
10. Picchio rosso maggiore *Dendrocopos major*
11. Picchio verde *Picus viridis*
12. Gheppio *Falco tinnunculus*
13. Sparviere *Accipiter nisus*
14. Rigogolo *Oriolus oriolus*
15. Ghiandaia *Garrulus glandarius*
16. Gazza *Pica pica*
17. Cornacchia *Corvus corone*
18. Taccola *Corvus monedula*
19. Cinciarella *Parus caeruleus*
20. Cinciallegra *Parus major*
21. Rondine *Hirundo rustica*
22. Balestruccio *Delichon urbica*
23. Usignolo di fiume *Cettia cetti*

24. Codibugnolo *Aegithalos caudatus*
25. Capinera *Sylvia atricapilla*
26. Sterpazzolina comune *Sylvia cantillans*
27. Scricciolo *Troglodytes troglodytes*
28. Storno *Sturnus vulgaris*
29. Merlo *Turdus merula*
30. Pigliamosche *Muscicapa striata*
31. Pettirosso *Erithacus rubecula*
32. Usignolo *Luscinia megarhynchos*
33. Codirosso comune *Phoenicurus phoenicurus*
34. Saltimpalo *Saxicola torquata*
35. Passera d'Italia *Passer italiae*
36. Passera mattugia *Passer montanus*
37. Ballerina bianca *Motacilla alba*
38. Verdone *Chloris chloris*
39. Fanello *Linaria cannabina*
40. Cardellino *Carduelis carduelis*
41. Verzellino *Serinus serinus*
42. Zigolo nero *Emberiza cirlus*
43. Strillozzo *Miliaria calandra*
44. Baccamoschino *Cisticola juncidis*

La specie più rappresentativa è sicuramente il fratino, inserito nell'Allegato I della Direttiva Uccelli e considerato specie bandiera per il ruolo ormai consolidato che riveste per la tutela delle spiagge in Italia.

Le nidificazioni nell'area Parco delle Dune-Foro sono riportate nella cartografia in allegato alla relazione tecnica.

Figura 3. Immagini di un fratino in nidificazione e di un pullo.

Nell'area di studio si sono verificati tra il 2016 e il 2018 16 tentativi di nidificazione (AAVV, 2018), uno nel 2016, 8 nel 2017 e 7 nel 2018. In particolare nel 2018 appena 2 nidificazioni sono state portate a termine mentre 5 sono fallite a causa di probabile predazione da parte di cornacchia (1), predazione da parte di volpe (3), e prelievo illegale di uova (1).

Torre del Cerrano
Area Marina Protetta

Ente promotore

WWF

Ente promotore

Enti aderenti

5 Anni di monitoraggio di nidificazioni di Fratino (*Charadrius alexandrinus*) lungo il litorale abruzzese

Stefano Fabrizio-De Ritis[1], Fabiola Carusi[2], Stefano Taglioli[3], Alessia Ferretti[1], Adriano De Ascentiis[1]

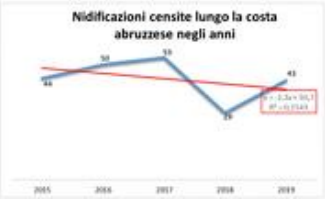
[1] Area Marina Protetta Torre del Cerrano: stefanofabr@tiscali.it, [2] WWF-Abruzzo: carusifabiola@gmail.com, [3] Gruppo Fratino Vasto: stefanotaglioli@virgilio.it

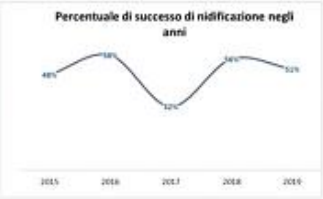
Introduzione: Dal 2015 e 2019 grazie ad un progetto promosso da Area Marina protetta Torre del Cerrano, WWF-Abruzzo e con l'apporto volontario di altre associazioni o aree protette quali: Gruppo Fratino Vasto, Guide della Riserva del Borsacchio, Associazione Torre Foro, Riserva Naturale Regionale guidata Punta Aderci, Lecceta Torino di Sangro sono state monitorate le nidificazioni di Fratino *(Charadrius alexandrinus)* lungo il litorale Abruzzese.

Attività svolta: dal mese di Aprile al mese di Luglio sono stati coperti circa 90 Km. di litorale sabbioso, la costa è stata suddivisa in tratti, ognuno percorso, con una frequenza da settimanale a giornaliera in base al periodo riproduttivo e alla disponibilità dei volontari, sono state raccolte informazioni circa il successo riproduttivo, la cronologia, tutti i nidi sono stati segnalati alle autorità competenti (Comune, Guardia Costiera, Carabinieri Forestali, Regione ecc.), sono stati segnalati gli individui inanellati e a seconda dei luoghi sono stati attuati diversi metodi di protezione (gabbiette, recinzioni larghe o nulla), inoltre dal 2018 è stata effettuata la georeferenzazione dei siti e si è cercato di comprendere la cause di eventuali fallimenti, oltre a ciò sono state svolte giornate di pulizia manuale delle spiagge, educazione ambientale e workshop di approfondimento, inoltre i volontari hanno partecipato al Censimento Nazionale organizzato dal Comitato Nazionale del Fratino.

Risultati

Il numero di nidi rilevati negli anni è variato da un massimo di 53 nel 2017 ad un minimo di 29 nel 2018 (media 43,8±9,26 DS), il successo di nidificazione invece è oscillato dal 56% al 32% (media 49%±10,29% DS), per successo di nidificazioni si intendono i nidi in cui almeno 2 uova sono andate a schiusa, non è stato possibile reperire notizie certe sugli gli involi per tutte le nidificazioni, il trend di nidificazione appare in diminuzione, tuttavia occorrerà continuare il monitoraggio negli anni per avere informazioni più esaustive



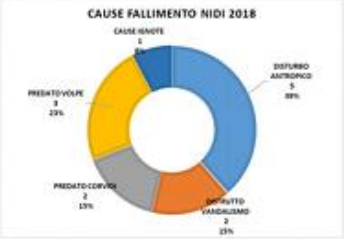


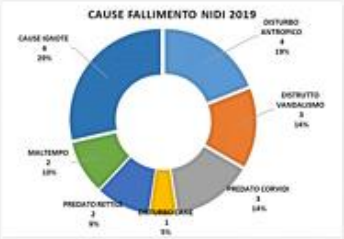
La distribuzione dei nidi: dal 2018 è stata effettuata una mappatura dei nidi (sia falliti che aventi successo), lungo tutta la costa regionale, dalla mappa di distribuzione si evince che questi sono maggiormente concentrati nelle zone protette (oasi, riserve ecc.) o nelle zone di spiaggia libera poco antropizzate, nel 2019 si è avuto un ritorno di nidificazione, con 3 nidi nella parte meridionale della costa (Comune di Vasto e San Salvo), anche se questi poi sono andati falliti a causa di predazione o disturbo antropico, i nidi nel Comune di Alba Adriatica sono sicuramente sottostimati a causa dell'alta concentrazione di individui in uno stesso sito e quindi la difficoltà nel raccogliere dati senza disturbo.

COMUNE	NIDI CENSITI 2016	NIDI CENSITI 2017	NIDI CENSITI 2018	NIDI CENSITI 2019
MARTINSICURO	0	1	N.C	N.C
ALBA ADRIATICA	8	1	7	4
TORTORETO	2	1	2	1
GIULIANOVA	4	1	3	4
RESERVA BORSACCHIO ROSETO DEGLI ABRUZZI	7	7	4	11
AREA MARINA PROTETTA DEL CERRANO PESCARA	12	10	1	1
PESCARA	1	1	1	1
ORTONA	1	8	7	14
[illegible]	1	1	0	1
RESERVA MARINA DI TORETTO	7	1	0	0
RESERVA PUNTA ADERCI	1	1	1	1
SAN VITO CHIETINO	1	1	0	1

Cause di fallimento: Nel 2018 praticamente il 44% dei nidi è fallito per cause antropiche (disturbo+vandalismo), il 38% invece è fallito a causa di predazione, tra cui anche una volpe, nel 2019 le cause di fallimento umano sono diminuite al 33%, ma c'è stata anche una componente importante di eventi estremi meteorologici (il 10%).

Le cause di fallimento variano anche geograficamente, i nidi di Giulianova e di Alba Adriatica sono falliti prevalentemente per cause antropiche, in altre zone come ad Ortona la causa principale è stata la predazione.





Conclusioni: le nidificazioni appaiono localizzate in "colonie" che corrispondono soprattutto ad aree protette (Area Marina Protetta del Cerrano e Riserva del Borsacchio), in zone opportunamente recintate e precluse all'uomo (spiaggia del fratino di Alba), zone di spiaggia libera (Ortona), ed in ogni caso il più possibile lontane dalla pressione antropica, nella stragrande maggioranza dei casi i nidi sono stati trovati nella fascia di vegetazione pioniera e in quella delle dune embrionali (Habitat Comunitario 1210 e 2110), tranne uno nel 2017 e nel 2018 a Pescara in una zona asfaltata a ridosso di una ruota panoramica (vedi foto in alto al centro).

Il trend di nidificazioni appare decrescente, ma bisognerà continuare il monitoraggio negli anni per averne certezza, il successo di nidificazione appare al limite della sostenibilità (media 49%), Le cause di fallimento sono varie, anche dal punto di vista geografico per questo in ogni zona sono state adottate misure di tutela differenti, una causa importante rimane comunque il disturbo antropico che dovrebbe essere quello maggior mitigabile e su cui porre la maggior attenzione nei prossimi anni con attività di tutela e sensibilizzazione.

Infine si ringraziano tutti i volontari che hanno partecipato al progetto e la Stazione Ornitologica Abruzzese per l'attività di denuncia contro l'eccessiva antropizzazione della costa.

5. CONCLUSIONI

A livello ecologico il paesaggio della costa teatina conserva una biodiversità elevata di habitat, seppure spesso con estensione e disposizione di tipo residuale. La vegetazione costiera e delle scogliere è in un discreto stato di conservazione, nonostante l'elevata pressione antropica legata all'eccessiva urbanizzazione e alle attività turistiche e balneari (Pirone et al. 2014; Stanisci et al. 2014; de Francesco et al. 2017). Infatti, molti tratti di costa hanno subito nel tempo trasformazioni consistenti, tali da essere talvolta sostituiti da nuovi ambienti, come nel caso delle coste più a nord con spiagge sabbiose da ripascimento e scogliere artificiali.

Anche a livello faunistico il territorio di questo tratto di costa risulta con una biodiversità elevata rispetto alla maggior parte del resto della costa adriatica italiana.

Sinteticamente, l'importanza ecologica e naturalistica del sito "Parco comunale delle Dune-Foro" si basa sui seguenti elementi:

1) Nel sito sono presenti ben quattro habitat di interesse comunitario (Direttiva Habitat 92/43/CEE), che sebbene occupino superfici modeste, ospitano ancora una discreta biodiversità e rappresentano quindi un'importante area per la rete ecologica della costa abruzzese.
2) La presenza locale di specie tipiche degli ecosistemi dunali consente di ipotizzare un rapido miglioramento delle condizioni ambientali, in seguito agli interventi di tutela del piede della duna previsti nell'ambito del progetto con finanziamenti comunitari LIFE CALLIOPE.
3) La tutela di questi ecosistemi consente la ricostituzione di una barriera naturale contro gli effetti dell'erosione costiera, permettendo l'allungamento dell'arenile e la ricostruzione del profilo dunale.
4) L'area rappresenta un importante sito di nidificazione del Fratino *Charadrius alexandrinus*. Questa specie può essere considerata "specie bandiera" per la tutela degli ecosistemi dunali; è inserita nell'allegato II del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona, nell'allegato II della Convenzione di Berna e nell'allegato I della Direttiva Uccelli.
5) L'area marina prospiciente il Parco comunale delle Dune-Foro è importante come area di alimentazione per le tartarughe marine comuni (*Caretta caretta*) e per alcune specie di mammiferi marini, come il tursiope (*Tursiops truncatus*), anch'esse tutelate in base all'allegato II Direttiva Habitat 43/92, alla Convenzione di Barcellona, all'allegato II Convenzione di Berna, all'allegato II Convenzione di Bonn, ACCOBAMS, all'appendix II CITES, L.157/92.

   Inoltre, il sito rappresenta un'area dove sperimentare un turismo sostenibile, che convive con la naturalità dei luoghi. Tale tipologia di turismo è sempre più ricercato a causa della riduzione degli spazi naturali dove è possibile godere della bellezza del paesaggio, del contatto con la natura e praticare attività ricreative all'aria aperta rispettose dell'ambiente (Carranza et al. 2018; Mastronardi et al. 2015).

BIBLIOGRAFIA

Acosta A. & Ercole S., 2015. Gli habitat delle coste sabbiose italiane: ecologia e problematiche di conservazione. ISPRA Serie Rapporti 215/2015.

Acosta A., Prisco I., Galdenzi D., Biondi E.2016a. 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine. In: Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P., (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016.

Acosta A., Prisco I., Galdenzi D., Biondi E. 2016b. 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche). In: Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P., (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016.

Acosta A., Prisco I., Galdenzi D., Biondi E. 2016c. 2230 Dune con prati dei *Malcolmietalia*. In: Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P., (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016.

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.

Biondi, E., Blasi, C., Burrascano, S., Casavecchia, S., Copiz, R., Del Vico, E., ... & Venanzoni, R. (2009). Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Società Botanica Italiana. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, DPN http://vnr. unipg. it/habitat.

Carli E., Villani M., Paura B., 2016. 92A0 Foreste a galleria di *Salix alb*a e *Populus alba*. In: Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P., (ed.). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e Linee Guida, 142/2016.

de Francesco MC, Cerrano C, Pica D, D'Onofrio D, Stanisci S. 2017. Characterization of Teatina Coast Marine Habitats (Central Adriatic Sea) toward an Integrated Coastal Management. Oceanography and Fisheries 5(1). DOI: 10.19080/OFOAJ.2017.05.555653

de Francesco M.C., Zuzolo A., Carranza M.L., Frate L., Natale A.R., Stanisci A., 2017. Copertura del suolo e biodiversità nella costa Teatina (Abruzzo, Italia). In: Conese C. Ed, Proceedings book of the Sixth International Symposium. Monitoring of Mediterranean Coastal Areas: problems and Measurement Techniques: Livorno (Italy) Firenze University Press. pp: 27-36. ISBN 978-88-6453-428-2 (online) http://www.fupress.com/archivio/pdf/3246_10754.pdf

de Francesco M.C., Carranza M.L., Stanisci A., 2019. Beach litter in Mediterranean coastal dunes: an insight on the Adriatic coast (central Italy). Rendiconti Lincei Scienze Fisiche e Naturali. https://doi.org/10.1007/s12210-018-0740-5

de Francesco M.C., M.L. Carranza, M. Varricchione, F.P. Tozzi, A. Stanisci. 2019. Aree protette costiere: osservatori speciali dei rifiuti spiaggiati e del loro impatto sull'ambiente. RETICULA (ISPRA) 20/2019: 26-34.

Drius M., Jones L., Marzialetti F., de Francesco M.C., Stanisci A., Carranza M.L. 2019. Not just a sandy beach. The multi-service value of Mediterranean coastal dunes. Science of the Total Environment 668 (2019) 1139-1155

Frate L., Prisco I., Marzialetti F., Stanisci A., de Francesco M.C., Carranza M.L. 2019. Realizzazione di un sistema informativo territoriale integrato (SITI) per la tutela degli habitat terrestri e marini delle coste adriatiche italiane e di Cipro.. Atti delle giornate della ricerca scientifica Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Marzo 2019 Volume degli atti: 48-49. ISBN 9788896394304. www.unimol.it/wp-content/uploads/2019/03/Atti-GRS-2019.pdf

Frattaroli A., Acosta A., Ciaschetti G., Di Martino L., Pirone G., Stanisci A. 2007. Indagine sulla qualità ambientale della costa dell'Abruzzo meridionale e del Molise (Adriatico centrale) su base floristico-vegetazionale. Fitosociologia 44 (1): 117-127.

Malavasi M., Acosta A.T.R., Carranza M.L., Bartolozzi L., Basset A.,Bassignana M., Campanaro A., Canullo R., Carruggio F., Cavallaro V., Cianferoni F., Cindolo C., Cocciuffa C., Corriero G., D'Amico F.S., Forte F., Freppaz M., Mantino F., Matteucci G., Pierri C., Stanisci A., Colangelo P., 2018. Plant invasions in Italy: An integrative approach using the European LifeWatch infrastructure database. Ecological Indicators, 91: 182-188. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.03.038

Mastronardi L., de Francesco M.C., Giannelli A., Stanisci A. 2015. Biodiversità e turismo nella costa teatina: conflitto o complementarietà. Geoprogress 2.

Pirone G., Corbetta F., Frattaroli A.R., 2001. Aspetti della vegetazione costiera dell'Abruzzo. Biogeographia 22 (1): 169-191

Pirone, G., Ciaschetti, G., Di Martino, L., Cianfaglione, K., Giallonardo, T., Frattaroli, A.R. 2014. Contribution to the knowledge of the coastal vegetation of Abruzzo (central Adriatic). Plant Sociology 51 Suppl. 1, 57-64. DOI 10.7338/pls2014512S1/08

Poeta G., Conti L., Malavasi M., Battisti C., Acosta A.T.R., 2016. Beach litter occurrence in sandy littorals: The potential role of urban areas, rivers and beach users in central Italy. Estuarine, Coastal and Shelf Science 181: 231-237.

Poeta G., Fanelli G., Pietrelli L., Acosta A.T.R., Battisti C., 2017. Plastisphere in action: evidence for an interaction between expanded polystyrene and dunal plants. Environmental Science and Pollution Research 24(12): 11856-11859

Prisco I., Stanisci A., Acosta A.T.R., 2015. Temporal changes in Adriatic coastal dunes: results from a short term vegetation monitoring. Plant Sociology, 52 (2): 95-100

Prisco I., A Stanisci, ATR Acosta, 2016. Mediterranean dunes on the go: Evidence from a short term study on coastal herbaceous vegetation. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 2016

Sacchetti F. 2018. Fratini d'Italia. Terra Nuova Edizioni. https://www.terranuovalibri.it/libro/dettaglio/franco-sacchetti/fratini-ditalia-9788866811442-236042.html

Stanisci A., Acosta A., Di Iorio A., Vergalito M., 2010. Leaf and root trait variability of alien and native species along Adriatic coastal dunes (Italy). Plant Biosystems 144: 47-52.

Stanisci A., A.T.R. Acosta, M.L. Carranza, M. de Chiro, S. Del Vecchio, L. Di Martino, A.R. Frattaroli, S. Fusco, C.F. Izzi , G. Pirone, I. Prisco. 2014. EU habitats monitoring along the coastal dunes of the LTER sites of Abruzzo andMolise (Italy). Plant Sociology, 51 (1): 51-56.

Stanisci A., 2015. La ricerca ecologica a lungo termine nelle coste sabbiose italiane. In: Acosta A.T.R, Ercole S. (eds.) 2015. Gli habitat delle coste sabbiose italiane: ecologia e problematiche di conservazione. ISPRA, serie Rapporti, 215/2015. pp. 86-87