



Il Commissario Straordinario del Governo
per il recupero e la valorizzazione dell'ex carcere borbonico
dell'isola di Santo Stefano - Ventotene

MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Ministero
dei beni e delle
attività culturali
e del turismo



Comune di Ventotene
REGIONE LAZIO

CONTRATTO ISTITUZIONALE DI SVILUPPO

RECUPERO E RIFUNZIONALIZZAZIONE EX CARCERE BORBONICO DELL'ISOLA DI SANTO STEFANO VENTOTENE

Intervento n. 3 'Realizzazione/adequamento degli approdi all'isola di Santo Stefano'



STAZIONE APPALTANTE



Agenzia nazionale per l'attrazione
degli investimenti e lo sviluppo d'impresa SpA

Funzione Servizi di Ingegneria

ATTIVITA' TECNICHE
Beni Culturali e Architettura
Arch. Rosa di NUZZO

INVITALIA S.p.a.: Soggetto Attuatore in ottemperanza agli artt. 3 e 8 del Contratto Istituzionale di Sviluppo
"Recupero e rifunionalizzazione ex carcere borbonico dell'isola di Santo Stefano Ventotene"

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Dott. Ing. ENRICO FUSCO

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE: Dott. Arch. Rosa di NUZZO

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
Dott. Arch. Massimo BARAGLI

PROGETTAZIONE STRUTTURALE
Dott. Ing. Letterio SONNESSA

PROGETTAZIONE OPERE MARITTIME
Dott. Ing. Daniele BENOTTI

RELAZIONE GEOLOGICA
Dott. Geol. Vincenzo GUIDO

PROGETTAZIONE IMPIANTI
Dott. Ing. Pierluigi ROSATI
Dott. Ing. Osvaldo PITORRI

PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA
Dott. Ing. Nunzio LAURO

PROGETTAZIONE AMBIENTALE e PROCEDURE VIA-Vinca
Dott. Luca DI NARDO

COMPUTI E STIME
Geom. Luigino D'ANGELANTONIO

RELAZIONE ARCHEOLOGICA: ASPSP Servizi Archeologici snc, Dott.ssa Laura SANNA e Francesco TIBONI

GRUPPO DI LAVORO INTERNO

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:
Dott. Ing. Francesco DE SIMONE
Dott. Arch. Ahmed ELGAZZAR
Dott. Arch. Lucia PACITTO

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:
Dott. Ing. Mario D'AMATO
Dott. Ing. Francesco DI LAURO

PROGETTAZIONE OPERE MARITTIME:
Dott. Ing. Leonardo GUALCO

PROGETTAZIONE IMPIANTI:
Sig. Ennio REGNICOLI

RILIEVI E RESTITUZIONE GRAFICA:
Geom. Gennaro DI MARTINO
Dott. Ing. Francesco DE SIMONE
Dott. Arch. Ahmed ELGAZZAR

PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA
Dott. Arch. Ahmed ELGAZZAR

SUPPORTO TECNICO OPERATIVO

PROGETTAZIONE OPERE MARITTIME:
3TI Progetti Italia - Ingegneria Integrata SpA
Dott. Ing. Stefano Luca POSSATI

PROGETTAZIONE AMBIENTALE e
PROCEDURE VIA-Vinca:
SETIN Servizi tecnici Infrastrutture s.r.l.
Dott. Alessandro PIAZZI

PROGETTAZIONE GEOTECNICA:
STUDIO TECNICO ASSOCIATO - SINTESI
Dott. Ing. Germano GUIDUCCI

INDAGINI GEOGNOSTICHE :
Geodes Laboratori
Dott.ssa M. Gabriella BEVILACQUA

INDAGINI E RILEVAZIONI AMBIENTALI,
ARCHEOLOGICHE E STRUMENTALI A MARE :
Enviroconsult srl - Dott. Ing. Roberto SAGGIOMO

INDAGINI SULLE STRUTTURE :
ICS Centro Sperimentale di Ingegneria Srl
Dott. Ing. Giuseppe MONTELLA

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO		DATA	NOME	FIRMA
Rilievi speciali		REDATTO	05-03-2021	Enviroconsult srl
Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano		VERIFICATO	05-03-2021	BENOTTI
		APPROVATO		Rosa di NUZZO
		DATA	05-03-2021	CODICE BREVE
		SCALA	-	
REVISIONE	DATA	AGGIORNAMENTI		CODICE ELABORATO 2017E037INV-02-D-R1-RT0004
Rev. 1				
Rev. 2				
Rev. 3				
		CODICE FILE		2017E037INV-02-D-R1-RT0004.dwg

R1-RT0004

Codice file Y:\PROG_UT\2017E037INV - C/S S. STEFANO\06_PROG\04_APPROD\103_R1R1\Elaborati descrittivi\2017E037INV-02-D-R1-RT0004.dwg Data: 12 Mar, 2021 - 10:01am

Servizi di rilievi ambientali, ecologici e naturalistici e servizi di indagine sull'ambiente naturale marino, indagini e rilievi archeologici e rilievo batimetrico a supporto della progettazione nell'ambito del "Contratto Istituzionale di Sviluppo - Recupero e rifunzionalizzazione ex Carcere Borbonico dell'isola di Santo Stefano Ventotene", Intervento n. 1 - Messa in sicurezza degli edifici, Intervento n. 2 - Studio di fattibilità, Intervento n. 3 "Realizzazione/adeguamento degli approdi all'isola di Santo Stefano"

Committente:



Oggetto:

Attività di Servizi di rilievi ambientali, ecologici e naturalistici e servizi di indagine sull'ambiente naturale marino, indagini e rilievi archeologici e rilievo batimetrico a supporto della progettazione nell'ambito del "Contratto Istituzionale di Sviluppo - Recupero e rifunzionalizzazione ex Carcere Borbonico"

Report indagini strumentali

3																		
2																		
1																		
0	30/11/2020		dott. R. BALESTRIERI	dott. R. BALESTRIERI	Ing. R. SAGGIOMO													
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO													
COD. DOCUMENTO <table border="1"> <tr> <td>E</td><td>N</td><td>S</td><td>T</td><td>0</td><td>0</td><td>R</td><td>5</td> </tr> </table>			E	N	S	T	0	0	R	5	REV. <table border="1"> <tr> <td>0</td> </tr> </table>	0	FOGLIO <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>DI</td><td>24</td> </tr> </table>	1	DI	24	Tipologia <table border="1"> <tr> <td>Relazione 05</td> </tr> </table>	Relazione 05
E	N	S	T	0	0	R	5											
0																		
1	DI	24																
Relazione 05																		

REDATTO DA:
ENVIROCONSULT S.r.l.
 Via A. D'Isernia n° 28 - 80122 Napoli
 www.enviroconsult.it - info@enviroconsult.it
 tel/fax 081.0662457



Il tecnico
 dott. ing. Roberto Saggiomo



L'Ornitologo
 dott. Rosario Balestrieri

Relazione tecnica - *Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4*



**Di Rosario Balestrieri - Dottore in Scienze, tecnologie e biotecnologie per le sostenibilità.
Naturalista – Ornitologo: ardea.rb@gmail.com**

Sommario:

Premessa.....	2
Inquadramento generale	2
Clima	2
Area naturale marina protetta.....	3
Inquadramento botanico.....	4
Copertura del suolo e degli habitat di interesse comunitario.....	4
Fauna.....	6
Avifauna	7
Avifauna: focus Procellariiformes.....	13
Situazioni approdi - Marinella e lo Scalo n° 4.....	17
Inquinamento luminoso	18
Conclusioni	20
Bibliografia	21

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

Premessa:

Nell'ambito del “Contratto Istituzionale di Sviluppo - Recupero e rifunzionalizzazione ex Carcere Borbonico” a cura di Enviroconsult s.r.l., il sottoscritto Dott. Rosario Balestrieri ha effettuato un sopralluogo in campo e un'attenta indagine bibliografica sulla avifauna dell'Isola di Santo Stefano nell'arcipelago delle Isole Ponziane (LT).

In questa relazione si descrivono gli aspetti geografici ed ambientali che rendono l'isola di Santo Stefano importante come “stopover” durante la migrazione primaverile ed autunnale degli uccelli intraportici e transahariani. Vengono identificati i principali habitat e in che modo possono determinare la comunità ornitica nidificante.

Nell'ambito delle specie nidificanti si darà particolare attenzione a quelle inserite in categorie di tutela e particolarmente protette come i procellariformi.

Le aree principalmente interessate dal sopralluogo in campo sono state le due principali aree di approdo dell'isola (Approdo Marinella e Scalo n° 4), per verificare la presenza di cavità e strutture potenzialmente idonee alla nidificazione delle berte, ma è stata fatta una sommaria ispezione di gran parte dell'Isola di Santo Stefano, con particolare attenzione all'area dell'ex Carcere Borbonico.

Inquadramento generale:

L'isola di Santo Stefano, con la sua superficie di 27 ettari (0,27 Km²), è ubicata nel Mar Tirreno a largo tra le coste della regione Campania e del Lazio, facente parte dell'Arcipelago delle Isole Ponziane e situata nella zona orientale di tale complesso di Isole e distante circa 1.400 mt ad Est dalla vicina isola di Ventotene, della quale fa parte a livello amministrativo (comune di Ventotene). L'isola di Santo Stefano è collocata sul dorso della piattaforma continentale italiana. Tutta la struttura di questa porzione di piattaforma continentale è stata plasmata nel tempo dai movimenti tettonici del Bacino Tirrenico. Tale area è stata principalmente modificata da fasi tettoniche distensive risalenti al periodo Pleistocenico le quali hanno prodotto due principali bacini di sedimentazione. Santo Stefano rappresenta con Ventotene la sommità del grande strato vulcanico sottomarino che si innalza fino a 700 metri dal fondo marino, risalente al complesso vulcanico formatesi tra i 920.000 ed i 330.000 anni fa. Dando uno sguardo alla cartografia nautica e all'andamento delle isobate si può ipotizzare che Santo Stefano con Ventotene rappresenti una porzione del bordo della caldera dello strato vulcanico e che essa si sia formata dopo un lungo periodo di eruzione effusiva che ha man mano costituito la forma regolare di queste isole. A Santo Stefano l'intero perimetro è principalmente caratterizzato da Falesie che hanno sempre reso difficile l'approdo, possibile solo in quattro punti, da scegliere a seconda dei venti.

Clima

L'Isola di Santo Stefano risiede nella fascia climatica mediterranea ed è influenzata dai venti marini che modificano l'assetto climatico insulare. A livello pluviometrico si registrano precipitazioni medie di circa 650 mm l'anno le quali si concentrano maggiormente nei periodi autunno-invernali per poi diminuire in tarda primavera-estate. La condizione di siccità estiva è tipica di ambienti mediterraneo insulari soprattutto per quanto riguarda le piccole isole. La temperatura media annua si aggira attorno ai 16,5 °C con minime nel mese di gennaio e febbraio, mai al di sotto dello zero, massime nel periodo

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

estivo di Luglio e Settembre con punte poco al di sopra dei 25°C. La presenza del mare mitiga il periodo secco che va da Maggio a Settembre in quanto la brezza marina porta la maggior parte dell'umidità presente sull'isola registrando valori igrometrici compresi tra il 75% e l'85% in alcuni momenti della stagione. Per questa ragione gli inverni risultano essere miti e le estati moderatamente fresche. L'evaporazione estiva del mare apporta una moderata presenza di umidità ed acqua biodisponibile per piante selvatiche. I venti predominanti dell'Isola sono lo scirocco ed il ponente che divengono molto forti in taluni periodi dell'anno.

Area naturale marina protetta.

L'area naturale marina protetta Isole di Ventotene e Santo Stefano è un'area marina protetta istituita nel 1997 situata in provincia di Latina in Lazio, nel mare circostante le isole di Ventotene e Santo Stefano, occupando una superficie di 2.799 ha. L'istituzione (tramite decreto del Ministero dell'ambiente 12/12/1997 G.U. n° 190 del 14.08.1999) risale al maggio del 1999 e dichiara le seguenti finalità:

- ✓ la conservazione delle caratteristiche ecologiche, floro-vegetazionali, faunistiche, geomorfologiche e naturalistico-ambientali;
- ✓ la protezione ambientale dell'area marina interessata;
- ✓ la tutela e la valorizzazione delle risorse biologiche e geomorfologiche della zona;
- ✓ la diffusione e la divulgazione della conoscenza dell'ecologia e della biologia degli ambienti marini e costieri dell'area naturale marina protetta e delle peculiari caratteristiche ambientali e geomorfologiche della zona;
- ✓ l'effettuazione di programmi di carattere educativo per il miglioramento della cultura generale nel campo dell'ecologia e della biologia marina;
- ✓ la realizzazione di programmi di studio e di ricerca scientifica nei settori dell'ecologia, della biologia marina e della tutela ambientale, al fine di assicurare la conoscenza sistematica dell'area e degli impatti derivanti dalle attività umane;
- ✓ la promozione di uno sviluppo socio-economico compatibile con la rilevanza naturalistica dell'area, anche privilegiando attività tradizionali già presenti;
- ✓ la gestione degli ecosistemi con modalità idonee a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia di valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agrosilvopastorali e tradizionali;
- ✓ il restauro ambientale degli ecosistemi degradati;
- ✓ la promozione delle attività compatibili con la conservazione delle risorse naturali della riserva;

nell'ambito dell'azione di promozione di uno sviluppo compatibile con le predette finalità, per le attività relative alla canalizzazione dei flussi turistici e di visite guidate, la determinazione della disciplina relativa dovrà prevedere specifiche facilitazioni per i mezzi di trasporto collettivi gestiti preferibilmente da cittadini residenti nel Comune di Ventotene.

Inquadramento botanico

La flora dell'Isola di Santo Stefano è stata studiata a fondo dai primi anni del '900 riuscendo a produrre un notevole bibliografia. Tra i primi lavori vi è l'opera di Bèguinot che risale al 1905 la

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

quale presenta una sintesi sulle Geobotanica e fitogeografia della flora dell'arcipelago ponziano in generale e sulle Isole Napoletane di Capri, Ischia e Procida. Nello scorso secolo (1900) tra gli anni '70 ed '80 Anzalone e Caputo realizzano nell'ambito di un programma di lavoro per il C.N.R. sugli ambienti microinsulari, un ampio contributo sulla flora delle isole ponziane revisionando il lavoro di Bèguinot e apportando modifiche ed aggiunte attraverso studi in campo condotti tra il 1966 ed il 1974. Nel 1980 nell'ambito del progetto C.N.R. "Promozione della qualità dell'ambiente", viene realizzata da Veri, La Valva e Caputo la "Carta della vegetazione delle isole Ponziane in scala 1:14.000.

Copertura del suolo e degli habitat di interesse comunitario

L'elaborazione della cartografia della copertura vegetale, propedeutica alla redazione della Carta degli habitat di interesse comunitario, è stata effettuata attraverso una specifica attività di fotointerpretazione basata su ortofoto digitali a colori del 2014 acquisite dalla società AGEA, seguita da una campagna di rilevamenti ad hoc che ha permesso di verificare e correggere i poligoni fotointerpretati e giungere al prodotto finale. Nella fase di fotointerpretazione sono state prese in esame anche altre ortofoto digitali, di annate differenti, in particolare quelle consultabili nel Portale Cartografico Nazionale del Ministero dell'Ambiente, e mappe di base disponibili nei più programmi di sistemi informatici territoriali come quelle di Google e Bing/maps.

Una verifica sulle tipologie fotointerpretate e cartografate, sono state prese in esame anche le carte della vegetazione prodotte in passato e disponibili in bibliografia, alcune di esse sono state georiferite e inserite nel geodatabase.

La geometria dei poligoni e le voci di legenda sono quindi completamente originali rispetto alle cartografie pregresse. Dal confronto con le cartografie del passato emergono interessanti indicazioni circa le trasformazioni avvenute in queste isole.

Per la fotointerpretazione sono state utilizzate, come detto, le ortofoto digitali AGEA (volo 2014), alle quali sono state affiancate altre ortofoto per una verifica e conferma delle tipizzazioni, soprattutto in presenza di settori in ombra o per distinguere formazioni a fenologia molto precoce. La geometria fa riferimento comunque alle ortofoto AGEA. Il sistema di riferimento adottato è Gauss-Boaga Roma40 fuso est (EPSG 3004).

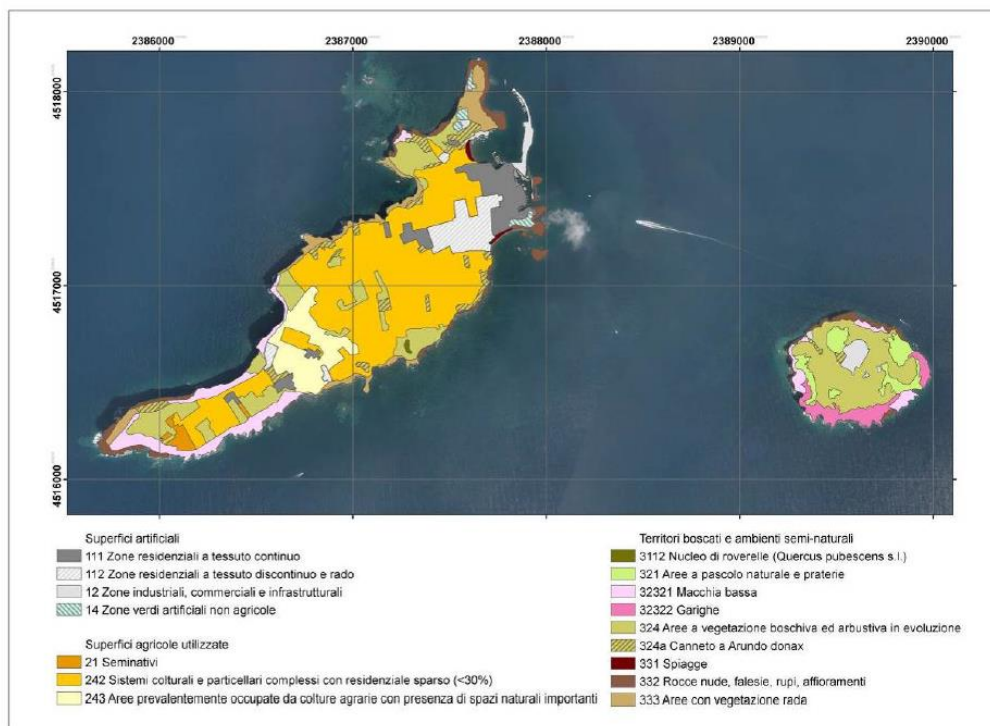
La digitalizzazione dei poligoni è stata effettuata visualizzando le ortofoto a scala 1:1.000. L'unità minima cartografabile è stata impostata pari a 0,1 ettari (1.000 mq), ma per alcuni elementi del mosaico territoriale si è adottata una unità inferiore al fine di non perdere informazioni importanti (soprattutto elementi artificiali immersi in una matrice naturale o seminaturale).

Nella tabella seguente viene riportata una visualizzazione di insieme della copertura vegetale e dell'uso del suolo delle quattro isole Ponziane. Con lo scopo di facilitare la lettura e il confronto delle isole, le tipologie di copertura cartografate sono qui ricondotte alle più generiche e meno numerose voci standard della legenda del progetto CORINE Land Cover (CLC).

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

Tipologie di copertura vegetale e uso del suolo secondo la legenda CORINE Land Cover (CLC)

Tipologie CORINE Land Cover	Ventotene	Santo Stefano
111 Zone residenziali a tessuto continuo	9,24	
112 Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	7,96	
12 Zone industriali, commerciali e infrastrutturali	1,94	1,83
14 Zone verdi artificiali non agricole	1,30	
21 Seminativi	1,58	
242 Sistemi colturali e particellari complessi con residenziale sparso (<30%)	59,44	
243 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	10,28	
3111 Boschi di leccio (<i>Quercus ilex</i>)		
3112 Nucleo di roverelle (<i>Quercus pubescens</i> s.l.)	0,16	
3117 Formazione forestale mista di specie alloctone		
321 Aree a pascolo naturale e praterie		5,19
3231 Macchia alta		
32321 Macchia bassa	8,69	2,16
32322 Garighe		4,50
324 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	17,78	15,20
324a Canneto a <i>Arundo donax</i>	5,91	0,37
331 Spiagge	0,45	
332 Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	6,60	1,63
333 Aree con vegetazione rada	7,53	
Totali	138,85	30,88



Carta della copertura e uso del suolo delle isole di Ventotene e Santo Stefano

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

Fauna

L'Isola di Santo Stefano è un piccolo isolotto che, per sua natura, non risulta essere un luogo molto idoneo alla colonizzazione di varie specie animali soprattutto per l'esiguità di risorse alimentari e lo spazio ridotto. Nel comparto subaereo però è possibile scorgere soprattutto specie di invertebrati, perlopiù ditteri e coleotteri, i quali hanno facilmente colonizzato l'Isola. La ricerca della fauna ha avuto un particolare impulso a partire dagli anni '50 del secolo scorso quando si è incominciata a focalizzare l'attenzione sulla realtà faunistica delle isole minori del mediterraneo ma anche in altre zone del mondo. Nel 1965 il Consiglio Nazionale delle Ricerche ha lanciato un progetto che approfondisse lo studio della fauna insulare negli arcipelaghi italiani. Dal 1988 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS) ora Centro Nazionale Inanellamento (CNI) dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha attivato diversi programmi per lo studio e la ricerca riguardanti le rotte migratorie degli uccelli attraverso l'Europa ed il Mediterraneo (progetto piccole isole) scegliendo Ventotene tra le principali isole di inanellamento delle specie ornitiche. Questo progetto, ancora in corso, è divenuto dal 1994 parte integrante dell'European-African songbird Migration Network.

La fauna di invertebrati presenti sull'Isola è stata studiata a fondo nei decenni addietro. Tra le specie segnalate specificamente per il territorio di Santo Stefano si ritrovano diversi elementi di particolare interesse come ad esempio la *Scutigera sbordoni*, un artropode di piccole dimensioni che si nasconde nelle fessure e gli interstizi di rocce e terreno, endemico di Santo Stefano ed altre isole Ponziane. Nel comparto aereo su Santo Stefano è possibile scorgere una specie dell'ordine degli Odonati (libellule), la *Hemianax ephigger*, che compie lunghe migrazioni verso l'Africa che spesso si interrompono irregolarmente proprio su alcune isole ponziane compreso Santo Stefano; tra i lepidotteri troviamo *Hipparchia sbordonii*, una farfalla con antenne clavate (ropalocero) endemica delle isole ponziane; come coleottero si ritrova *Rhyssalus plicatus*, detritivoro psammoalofilo non comune in Italia legato a suoli argillosi-sabbiosi.

Come erpetofauna sono presenti essenzialmente tre specie di rettili facenti parte di due ordini diversi. Come ofide è presente *Hierophis viridilavus carbonairus* (ad oggi elevato a specie a sè stante) ovvero il Biacco, serpente di taglia media, muscoloso e slanciato, con corpo lungo e sottile, livrea negli adulti di colore scuro (melanico) fatta eccezione per alcune squame del capo e dell'addome leggermente grigio-giallastre; come Sauro invece è presente la lucertola campestre, *Podarcis siculus*. Gli insediamenti umani oltre ai danni per la distruzione degli Habitat per far spazio alle costruzioni hanno portato sull'Isola cani e gatti come animali da compagnia, questi ultimi hanno un impatto notevole soprattutto sulla microfauna in quanto diventano a loro volta dei veri e propri predatori che uccidono e decimano le popolazioni di varie specie animali. Le navi che attraccavano sull'Isola portavano inoltre moderate quantità di roditori di piccole e medie dimensioni che, annidati nelle stive cariche di viveri, colonizzavano l'Isola distruggendo raccolti e mangiando anche specie selvatiche endemiche del luogo, ivi comprese le loro uova (di rettili e uccelli). Per questo motivo è stata necessaria un'azione di eradicazione del ratto proprio per tutelare quelle specie di uccelli che nidificano sull'Isola. (vedi paragrafo uccelli). Oltre alla lucertola campestre era segnalata anche la *Podarcis muralis parkeri*, una sottospecie di Lucertola dei muri, che però non è stata avvistata più, rendendo difficili ulteriori studi per avere maggiori conferme sulla specie, abbondanza e la sua distribuzione sull'Isola. Sull'Isola è presente anche il gecko comune o "muraiolo", *Tarentola mauritanica*, che però

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

gode, da un punto di vista popolazionistico, di miglior salute proprio a stretto contatto con l'uomo in piccoli centri abitati in contesti periurbani o comunque con una forte influenza della presenza di piante (soprattutto di macchia). Sulle mura dell'Ex carcere questi gechi trovano innumerevoli anfratti da colonizzare e deporre le uova.



Immagine scattata durante il sopralluogo del 09/10/2020 in cui si osservano una *Podarcis siculus* e *Tarentola mauritanica* durante l'attività di termoregolazione.

Avifauna

Nonostante la grandezza di pochi ettari, la mancanza di bacini idrici o acque superficiali disponibili per l'abbeveraggio e l'esigua disponibilità di risorse alimentari, l'Isola di Santo Stefano, con la vicina e più grande Ventotene, offre un luogo di approdo di decine di specie di uccelli, soprattutto migratori, che decidono di sostare durante il proprio viaggio migratorio verso i siti di nidificazioni in primavera e quelli di svernamento in autunno. Di un numero decisamente più esiguo di specie è costituita la comunità ornitica nidificante sull'Isola di Santo Stefano, che annovera al suo interno però specie per la quale è richiesta la massima attenzione a livello conservazionistico trattandosi di specie vulnerabili e minacciate dal rischio di estinzione. Altresì esistono uccelli come le Berte che sono specializzate per la vita in mare aperto e che riposano sulla terraferma solo in piccoli spazi temporali durante l'anno e scelgono proprio le scogliere rocciose, tipiche di isole e costiere diroccate con falesie, per poter portare a termine la riproduzione.

Tra i molteplici ed impegnativi compiti che ricadono sotto la responsabilità dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS) ora Centro Nazionale Inanellamento (CNI) dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) c'è quello del censimento e del monitoraggio delle popolazioni selvatiche di mammiferi ed uccelli, nonché di coordinamento delle attività di studio della migrazione attraverso la tecnica dell'inanellamento.

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

A Ventotene è presente la storica stazione d'Inanellamento che lavora da anni in base ad un rapporto molto positivo di collaborazione con l'Amministrazione Comunale e la comunità locale. A tale scopo è stato istituito il Museo della Migrazione ed Osservatorio Ornitologico. Questo museo rappresenta uno dei più importanti risultati degli sforzi di ricerca e monitoraggio svolti sull'isola da ricercatori e moltissimi inanellatori volontari che offrono le loro competenze per raccogliere una grande mole di dati da oltre 30 anni. Questi dati hanno consentito di inserire le isole di Ventotene e Santo Stefano tra le Zone a Protezione Speciale (ZPS) dell'Unione Europea, hanno contribuito all'istituzione della Riserva Naturale Terrestre e rappresentano la base scientifica sulla quale è impostato il percorso museale.

Grazie alle catture e agli avvistamenti registrati sin dal 1988 ad oggi vi è una *Checklist* degli uccelli migratori di Ventotene, data la vicinanza tra le due isole e la scala su cui si muove il fenomeno migratorio è possibile inquadrare Santo Stefano e Ventotene come un'unica entità terrestre dove approdano i migratori in volo sul Tirreno.



Femmina di Balia Nera (*Ficedula albicollis*) specie migratrice transahariana non nidificante in Italia documentata durante i sopralluoghi del 09/10/2020.

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

Durante la consultazione bibliografica e le analisi delle relazioni consegnate dall'Ente Riserva si è potuto visionare gli elenchi delle specie inanellate nel ventennio 1988 – 2006 tali elenchi sono stati accorpate nella seguente lista che dà la misura con oltre 140 specie dell'importanza strategica dell'isola per un innumerevole quantità di migratori.

Specie inanellate (1988 – 2006)

Nome Comune	Nome scientifico
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>
Assiolo	<i>Otus scops</i>
Averla capirosa	<i>Lanius senator</i>
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>
Balia caucasica	<i>Ficedula semitorquata</i>
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>
Beccamoschino	<i>Cisticula juncidis</i>
Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i>
Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>
Bigia padovana	<i>Sylvia nisoria</i>
Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>
Calandro	<i>Anthus campestris</i>
Calandro maggiore	<i>Anthus richardi</i>
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>
Canapino pallido	<i>Hippolais pallida</i>
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

Cinciallegra	<i>Turdus pilaris</i>
Cesena	<i>Ciconia ciconia</i>
Ciuffolotto scarlatto	<i>Carpodacus erythrinus</i>
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>
Crocolone	<i>Gallinago media</i>
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>
Cuculo dal ciuffo	<i>Clamator glandarius</i>
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>
Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>
Forapaglie macchiettato	<i>Locustella naevia</i>
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Gabbiano reale	<i>Larus argentatus michahelis</i>
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>
Ghiandaia marina	<i>Coracia garrulus</i>
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>
Gufo di palude	<i>Otus flammeus</i>
Locustella fluviatile	<i>Locustella fluviatilis</i>
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>
Lui di Schwarz/Radde	<i>Phylloscopus schwarzi</i>
Lui forestiero	<i>Phylloscopus inornatus</i>
Lui grosso	<i>Phylloscopus tranchilus</i>
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
Lui scuro	<i>Phylloscopus fuscatus</i>
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
Magnanina	<i>Sylvia undata</i>
Magnanina sarda	<i>Sylvia sarda</i>
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

Merlo	<i>Turdus merula</i>
Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>
Occhiocotto di Cipro	<i>Sylvia melanothorax</i>
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>
Pagliarolo	<i>Acrocephalus paludicola</i>
Passera d'Italia	<i>Passer domesticus italiae</i>
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>
Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>
Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>
Pigliamosche pettirosso	<i>Ficedula parva</i>
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>
Pispola golarossa	<i>Anthus cervinus</i>
Poiana	<i>Buteo buteo</i>
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>
Prispolone indiano	<i>Anthus hodgsoni</i>
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>
Regolo	<i>Regulus regulus</i>
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
Rondine rossiccia	<i>Hirundo daurica</i>
Rondone	<i>Apus apus</i>
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>
Salciaiola	<i>Locustella luscinioides</i>
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

Silvia del Rueppel	<i>Sylvia rueppelli</i>
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>
Sterpazzola di Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>
Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>
Topino	<i>Riparia riparia</i>
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>
Upupa	<i>Upupa epops</i>
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Usignolo d'Africa	<i>Cercotrichas galactotes</i>
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>
Zigolo capinero	<i>Emberiza melanocephala</i>
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>



Pettirosso (*Erithacus rubecula*) in migrazione osservato durante i sopralluoghi del 10/10/2020

Avifauna: focus Procellariiformes

Le berte di entrambe le specie negli ultimi anni sono oggetto del Progetto Life PonDerat (LIFE NAT/IT/000544) co-finanziato dall'Unione Europea che ha come obiettivo il miglioramento dello stato di conservazione di specie e habitat delle Isole Ponziane. In particolare, l'obiettivo è quello di tutelare alcune specie di uccelli marini, come la Berta maggiore (*Calonectris diomedea*) e la Berta minore (*Puffinus yelkouan*), gravemente minacciate dalla predazione dei ratti sui pulcini, e gli habitat tipici delle isole del Mediterraneo, presenti con lembi importanti e significativi proprio nelle Isole Ponziane, messi a rischio dalla presenza di specie animali e vegetali aliene.

L'Ente Riserva ha fornito le informazioni raccolte da tale progetto che sono state analizzate e sintetizzate negli aspetti più importanti riferibili all'Isola di Santo Stefano.

Il progetto si focalizza su alcuni principali punti:

- 1) eradicazione di specie aliene invasive di animali (come ratti e capre) nelle isole di Ventotene, Santo Stefano e Palmarola;
- 2) creazione di sistemi di biosicurezza, funzionali, una volta ottenuta l'eradicazione dei ratti, ad impedirne la re-invasione. Tali misure vengono messe in atto nei porti principali e nei punti di sbarco delle isole;
- 3) eradicazione di due specie aliene invasive vegetali: il Fico degli Ottentotti (*Carpobrotus ssp*) dalle isole di Ventotene, Santo Stefano, Palmarola;
- 4) mitigazione, mediante una recinzione, dei danni creati dal pascolamento dei Mufloni alla lecceta presente a Zannone, una delle più importanti ed estese tra quelle rimaste sulle isole italiane.

I risultati attesi sono il miglioramento dello stato di conservazione delle specie e degli habitat tutelati, e più in generale l'incremento del livello di naturalità e biodiversità delle Isole Ponziane. Tuttavia, l'eradicazione del ratto apporterà notevoli vantaggi di vario genere (sanitari, riduzione dei danni alle colture, minori costi per attività di derattizzazione).

Le azioni messe in atto porteranno benefici anche alle migliaia di uccelli migratori che ogni primavera si fermano nell'arcipelago Pontino durante il loro viaggio verso i luoghi di nidificazione o svernamento.

Le ricerche condotte durante il progetto Ponderat hanno permesso di localizzare le colonie di Procellariiformi per poi utilizzarle per la determinazione della produttività, della distribuzione e della dimensione delle colonie. Le indagini di ricerca sono state conseguite nel Giugno 2018 e Marzo-Aprile 2019, periodo in cui gli uccelli sono in cova ed uno degli adulti è impegnato nel nido: pertanto, ogni individuo avvistato nei raft (o zattere) rappresenta una coppia nidificante in colonia. Il raft è costituito da un esteso assembramento di individui delle specie target che si raggruppano in mare in prossimità delle colonie, in attesa che sopraggiunga il buio per poter rientrare nei nidi. Al fine di rilevare il raft, sono stati ispezionati, mediante binocolo e cannocchiale, ampi settori di mare antistanti le colonie, note o ipotizzate. Le osservazioni sono state svolte da più operatori in contemporanea, collocati lungo la costa o su scogli satelliti, ad una quota di 10-30 m asl circa, in modo da massimizzare l'osservabilità del settore di mare ispezionato. Le osservazioni sono state effettuate

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

nelle nottate di luna calante, pochi giorni dopo il plenilunio, quando la luna sorge qualche ora dopo il tramonto e gli animali sono costretti a rientrare in colonia nelle prime ore della notte, in condizioni di totale assenza di luce. Le osservazioni sono iniziate circa due ore prima del tramonto e sono proseguite fino quasi a buio.

L'osservazione dei raft è stata realizzata a S. Stefano e ad altre isole dell'Arcipelago Ponziano.



Fig. 1.1: Punti di osservazione utilizzati per i conteggi dei raft di Berta maggiore e Berta minore 2019 (verde) a S. Stefano.



Berta maggiore (*Calonectris diomedea*) osservata durante il sopralluogo del giorno 11/10/2020

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull’avifauna dell’Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l’Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

Le indagini sono state svolte dal Gruppo Pontino Ricerche Ornitologiche (Ferdinando Corbi e Fabio Pinos), che, su incarico di ARPA Lazio, svolge i rilievi previsti su Ponza, in ottemperanza della Direttiva Strategia Marina (Direttiva quadro 2008/56/CE sulla strategia per l’ambiente marino, successivamente recepita in Italia con il d.lgs. n. 190 del 13 ottobre 2010).

Nonostante il notevole sforzo di monitoraggio, le osservazioni hanno rilevato esclusivamente individui di passaggio, non raggruppati in raft. Pertanto, le stime di popolazione per entrambe le specie rimangono invariate rispetto a quelle indicate nel report precedente, ottenute dai rilievi effettuati nel 2016 e 2017 (tabella 1.1).

	<i>Puffinus yelkouan</i>		<i>Calonectris diomedea</i>	
	Dati precedenti (Baccetti et al 2009)	Dati 2016/ 2017 LIFE PonDerat	Dati precedenti (Baccetti et al 2009)	Dati 2016 / 2017 LIFE PonDerat
S. Stefano	1 - 10	150 - 200	5 - 10	80 - 120

Tab. 1.1 (relazione di avanzamento Progetto Ponderat): Numero di coppie di Berta minore e Berta maggiore nidificanti sull’Isola di Santo Stefano, rilevato mediante conteggio ai *raft* e comparato con i dati noti prima delle indagini PonDerat.

A giugno 2018 e marzo-aprile 2019, in corrispondenza del picco dell’attività riproduttiva di Berta maggiore e Berta minore rispettivamente, è stata verificata la localizzazione delle colonie di entrambe le specie a S. Stefano (marzo-aprile 2019), mediante ascolto notturno dei richiami emessi dalle due specie. A tal fine sono stati percorsi con un’imbarcazione peripli notturni a bassa velocità ed effettuando numerose soste, a motore spento per poter meglio rilevare eventuali animali in canto.



Berta Minore (*Puffinus yelkouan*) osservate durante il sopralluogo del giorno 11/10/2020

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziiane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

A S. Stefano si conferma la presenza delle colonie già note o rilevate nel corso delle indagini precedenti.



Fig. 1.2: Nel riquadro verde la distribuzione delle colonie di Berta maggiore e Berta minore individuate tramite ascolto dei canti notturni a S. Stefano (progetto Ponderat). Nel Riquadro rosso confronto diretto con le aree interessate (Approdo Marinella e lo Scalo n° 4).

Durante il monitoraggio dei raft, dei nidi e dei canti di Berta maggiore e Berta minore sull'Isola di Santo Stefano è stato effettuato contestualmente un ulteriore studio monitoraggio di specie ornitiche che potrebbero risultare di disturbo alle più rare specie di Procellariformi che colonizzano l'Isola. Il progetto Ponderat ha come fine quello di constatare lo stato di salute delle colonie di Procellariformi e mira alla eradicazione del ratto tramite l'utilizzo di esche velenose. Oltre ai ratti altre specie di uccelli potrebbero in qualche modo essere di disturbo alle più minacciate e delicate berte, ne sono un esempio il Falco Pellegrino (*Falco peregrinus*) e il Corvo Imperiale (*Corvus coroneae*). Queste due specie hanno un numero ridotto di coppie nidificanti. Per quanto riguarda il corvo i dati sono incerti e probabilmente vi è una singola coppia che nidifica a Santo Stefano (dato da confermare). Questo uccello ha un comportamento opportunistico e potrebbe nutrirsi di pulli di Berta ed esemplari in difficoltà. Per quanto riguarda il falco pellegrino invece è possibile che questo possa predare esemplari in volo. Non vi sono dati confermati e validi per cui bisognerebbe accertarsi della predazione di falco pellegrino su Berta maggiore o minore per constatare il livello di impatto negativo che questa specie possa arrecare ai danni dei procellariformi presenti su Santo Stefano. Per sua natura intrinseca ad ogni modo il falco pellegrino è molto territoriale e non vi è la possibilità di un aumento del numero di esemplari sull'Isola. Nell'arcipelago ponziiano è presente una consistente popolazione nidificante di gabbiano reale *Larus michahellis*. Le colonie riproduttive di questa specie si insediano nelle isole dell'arcipelago in inverno e nidificano a partire da marzo. Il problema principale attribuibile alla presenza di questa specie è l'occupazione di spazio per nidificare. Se i gabbiani reali dovessero crescere esponenzialmente di numero sarebbe un problema per le Berte cercare un luogo

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

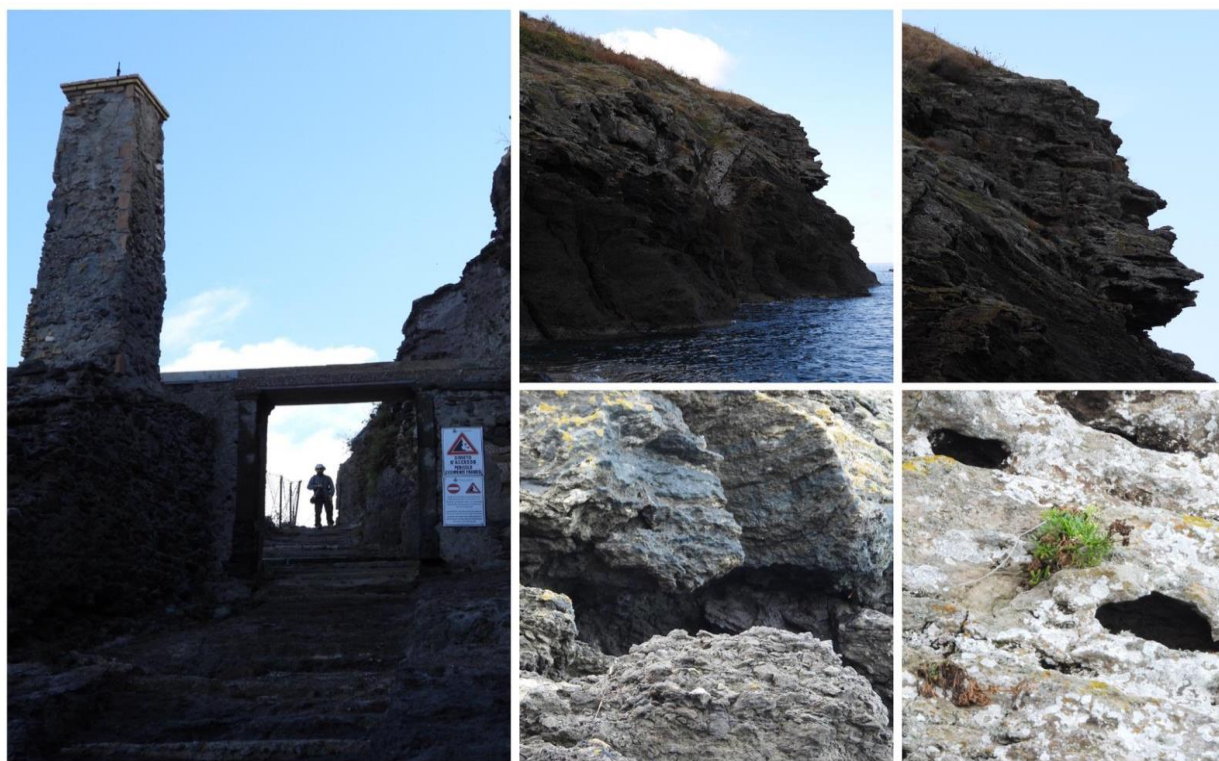
idoneo dove nidificare essendo le scogliere ed i piccoli pezzi pianeggianti occupati proprio dai gabbiani. Gli uccelli marini possiedono un olfatto molto sviluppato e questo potrebbe portare le berte, nel caso di un grande esplosione demografica del gabbiano reale sull'Isola, ad essere dissuase nel cercare di nidificare su scogliere dove sono presenti ingenti quantità di piume e feci di gabbiano.

	<i>Larus michahellis</i>				<i>Falco peregrinus</i>			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
PALMAROLA	391	172	137	121	4	4	4 - 5	4 - 5
VENTOTENE	240	175	352	276	4 - 5	4	4	3 - 4
S. STEFANO	237	273	338	245	2	1	1	1

Tabella presente nella relazione di avanzamento del Progetto Ponderat.

Situazioni approdi - Marinella e lo Scalo n° 4

Nei giorni 9 e 10 ottobre sono stati analizzati con particolare attenzione di approdi Marinella e Scalo n° 4 ed in entrambi i siti si è riscontrato un ambiente assolutamente idoneo alla nidificazione di berta maggiore e minore. Questo non stupisce affatto in quanto è nota la presenza di colonie di nidificazione di entrambe le specie presso i siti, più precisamente della diffusa presenza di nidi di berta maggiore nell'area in cui ricade l'Approdo Marinella e di un nucleo riproduttivo di berta minore a ridosso dell'Approdo 4.



Documentazione fotografica approdo Marinella effettuata durante i sopralluoghi.



Documentazione fotografica approdo n°4 effettuata durante i sopralluoghi.

Entrambe le specie di berta depongono il loro unico uovo, durante la primavera in una cavità rocciosa (o terrosa) asciutta, inserita in una superficie verticale o sub orizzontale facilmente raggiungibile da mare. Come si evince facilmente dalle immagini, la struttura rocciosa presente in entrambi gli approdi è gremita di cavità idonee alla nidificazione. Ovviamente non hanno gli stessi requisiti di idoneità le cavità che vengono raggiunte dalle onde in quanto non consentirebbero la sopravvivenza dell'embrione nell'uovo durante i circa 50 giorni di cova.

Inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso che colpisce gli uccelli marini dell'ordine dei procellariformi è un problema riscontrato a livello mondiale in 21 specie facenti parte di questo taxa. Da numerosi studi effettuati, sia nel Mar Mediterraneo che sulle coste atlantiche, si è potuto riscontrare un elevato numero di esemplari deceduti a causa del disorientamento provocato dalle luci disseminate sulla costa. In mare le fonti luminose sono molteplici, oltre alle imbarcazioni che hanno luci di posizione e lampade da pesca, un'alta percentuale di inquinamento luminoso è generato dalle aree costiere e portuali dove è necessario l'utilizzo di luci per favorire manovre alle imbarcazioni e all'attracco delle navi. Le luci sembrano influenzare soprattutto alcune fasi della riproduzione, come ad esempio i giovani involati. Durante questa delicata fase di esplorazione al mondo, i giovani sono maggiormente

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

attirati, rispetto agli adulti, verso le luci artificiali subendo così un grande disorientamento e confusione che li rende vulnerabili a predatori, disidratati e denutriti, inducendoli a scontrarsi più facilmente su ogni oggetto fisico che si presenti sulla loro traiettoria, sia di origine naturale che artificiale, incluso le scogliere su cui questi uccelli vivono. Questo grande disorientamento, con conseguenze nefaste, è stato denominato dai ricercatori “fallout” o “ricaduta”. La moria dei giovani involati è spesso associata soprattutto alle notti dove la luna è assente. Sebbene le luci artificiali siano sempre causa di mortalità dei giovani, si riscontra una percentuale di mortalità leggermente inferiore in notti di luna piena. La motivazione più accreditata è che i giovani, una volta in volo, prendano come punto di riferimento la luna, più luminosa e grande, piuttosto che le piccole luci artificiali. Ad ogni modo nonostante la presenza mitigatrice della luna ogni anno si riscontrano molti decessi di giovani involati in tutte le fasi lunari a causa della presenza dell'inquinamento luminoso artificiale. Sono numerosi gli studi effettuati su due Procellariiformi presenti anche sull'Isola di Santo Stefano, la Berta Minore Mediterranea (*Puffinus yelkouan*) e la Berta Maggiore (*Calonectris diomedea*), che attestano la pericolosità ed il danno, in termini di animali deceduti, dovuto alle luci di porti, banchine, moli ed altro. Gli studi sul Fallout di questi uccelli determinato dall'inquinamento luminoso sono stati effettuati alle Azorre, nell'arcipelago delle Canarie, alle Hawaii, sull'Isola di Reunion, in Australia sull'Isola di Phillip Island e nelle Isole Baleari. La costruzione di un pontile per l'attracco di piccole imbarcazioni sull'isola di Santo Stefano non dovrebbe prevedere all'installazione di lampioni che apporterebbero un moderato inquinamento luminoso su un'Isola che ad oggi non presenta abitanti né quantomeno fonti di luce artificiale.



In foto un individuo giovane di berta maggiore rinvenuto morto e segnalato del personale del Museo della Migrazione di Ventotene, probabilmente disorientato dalle luci dell'isola è impattato dopo l'involto all'inizio dell'autunno 2020.

Conclusioni

L'Isola di Santo Stefano presenta una comunità ornitica di estremo interesse sotto il profilo migratorio e rispetto alla nidificazione l'isola ricopre un ruolo importante per le specie di procellariformi quali berta maggiore e minore che sulle coste dell'isolotto trovano un'area di nidificazione ideale.

Si sottolinea che le due specie rientrano in numerose categorie di tutela:

Berta minore è inserita nell'allegato II del Protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona, nell'allegato II della Convenzione di Berna, nell'allegato I della Direttiva Uccelli. Liste rosse IUCN (2012), stato di conservazione: Vulnerable.

Berta maggiore 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. Liste rosse IUCN (2014), stato di conservazione: Least Concern.

Per tutelare il fenomeno migratorio ed i procellariformi che nidificano a Santo Stefano è fondamentale non inserire fonti luminose artificiali che possano destabilizzare gli uccelli in attività notturna, come le berte e numerosi passeriformi migratori in transito sull'isola. Si fa presente che il periodo più delicato per entrambe le specie di berta è quello dell'involò dei giovani fra la fine dell'estate e l'inizio dell'autunno. Ogni coppia genera un unico giovane per cui l'eventuale decesso incide significativamente sul successo riproduttivo.

Altra criticità sono le specie sinantropiche ed aliene (sia vegetali che animali) che una maggiore frequentazione dell'Isola potrebbe favorire.

In fede

Rosario Balestrieri.



Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

Bibliografia (Citata e consultata)

Anzalone, B., & Caputo, G. (1975). Flora e Vegetazione delle Isole Ponziane (Golfo di Gaeta). Delpinoa, 16–17, 4–184.

ARP. (2012). INDIRIZZI DI GESTIONE E MISURE DI CONSERVAZIONE DELLA ZPS “Isole di Ponza, Palmarola, Zannone, Ventotene e S. Stefano” (IT6040019). Roma.

Baccetti N, Capizzi D, Corbi F, Massa B, Nissardi S, Spano G, Sposimo P (2009). Breeding shearwaters on Italian islands: population size, island selection and co-existence with their main alien predator, the black rat. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 78: 83-100.

Béguinot, A. (1905a). Isole ponziane e napoletane (Seconda, Parte). *Annali Di Botanica* (Roma), 3(3), 302–901.

BARBERI, F., BORSI, S., FERRARA, G. E INNOCENTI, F. (1967). Contributo alla conoscenza vulcanologica e magmatologica delle isole dell'arcipelago Pontino. *Mem. Soc. Geol. It.*; 6: 581-606.

Blackburn, T. M., Essl, F., Evans, T., Hulme, P. E., Jeschke, J. M., Kühn, I., ... Bacher, S. (2014). A Unified Classification of Alien Species Based on the Magnitude of their Environmental Impacts. *PLoS Biology*, 12(5), e1001850. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001850>

CAPULA M, 2001. Anfibi e Rettili delle piccole isole italiane. In: Comando per la tutela dell'ambiente operazione “Isola Viva”, 2001, 46-49.

CAPULA M., CECCARELLI A, 2003. Distribution of genetic variation and taxonomy of insular and mainland populations of the Italian wall lizard, *Podarci sicula*. *Amphibia Reptilia* 24(4): 483-495

COOPERATIVA NAUTILUS DI VIBO VALENTIA E DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA ANIMALE E DELL'UOMO DELL'UNIVERSITÀ “LA SAPIENZA” DI ROMA (2005). Redazione della mappa delle biocenosi bentoniche e della valenza naturalistica dell'AMP Isole di Ventotene e Santo Stefano. Relazione tecnica e allegati, volume 1: 101 e 141 pp.

Cecere JG, Gaibani G, Catoni C, Maggini I, Celada C (2012). Assessing key conservation areas for Italian Scopoli's shearwaters (*Calonectris diomedea*) to identify marine IBAs. In: Ecology and conservation of Mediterranean seabirds and other bird species under the Barcelona Convention. Proceedings of the 13th Medmaravis panMediterranean Symposium (Alghero – Sardinia 14-17 Oct 2011) (Yésou P, Baccetti N, Sultana J, eds). Medmaravis, Alghero, pp. 9-15.

Cecere JG, Catoni C, Maggini I, Imperio S, Gaibani G (2013). Movement patterns and habitat use during incubation and chick-rearing of Cory's shearwaters (*Calonectris diomedea diomedea*) (Aves: Vertebrata) from Central Mediterranean: influence of seascape and breeding stage. *Italian Journal of Zoology*, 80: 82-89.

Cecere JG, Gaibani G, Imperio S (2014). Effects of environmental variability and offspring growth on the movement ecology of breeding Scopoli's shearwater *Calonectris diomedea*. *Current Zoology*, 60: 622-630.

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziane) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

Cecere JG, Catoni C, Gaibani G, Geraldès P, Celada C, Imperio S (2015). Commercial fisheries, inter-colony competition and sea depth affect foraging location of breeding Scopoli's shearwaters *Calonectris diomedea*. IBIS, doi: 10.1111/ibi.12235

Celesti-Grapow, L., Pretto, F., Brundu, G., Carli, E., & Blasi, C. (2009). Contributo alla Strategia Nazionale per la biodiversità. Le invasioni di specie vegetali in Italia. (L. Celesti-Grapow, F. Pretto, G. Brundu, E. Carli, & C. Blasi, Eds.) (Ministero). Roma: Palombi & Partner S.r.l.

DELL'ANNAL., UTZERI C. E CARCHINI G. (1993). Su un'invasione di *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) in Italia nel 1990, con note di corologia e comportamento. (Odonata, Aeshnidae). Bollettino dell'associazione romana di Entomologia, 47: 3-6.

Gauthreux & Belser, 2006. Effects of Artificial Night Lighting on Migrating Birds, "Ecological Consequences of Artificial Night Lighting pp67-93

MASSI A., SPINA F., MONTEMAGGIORI A., 1995 – Modalità di attraversamento del Mediterraneo durante la migrazione primaverile. In: Pandolfi, M., Foschi, U.F. (a cura di), Atti VII Conv. Ital. Orn. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXII: 445-451

MINISTERO MARINA MERCANTILE (1990). Indagini preliminari sulla situazione ambientale dell'area destinata a Riserva Marina delle Isole Pontine. Vol. 1-2-3. Rapp. Ministero Marina Mercantile, 275 pp.

MOLTONI E., (1968). Gli Uccelli dell'Arcipelago Ponziano (Mar Mediterraneo). – Rivista Ornitologica, 38: 301-426.

MONTEMAGGIORI E., A. SPINA, F (2002) Il Progetto Piccole Isole (PPI): Uno studio su ampia scala della migrazione primaverile attraverso il Mediterraneo. In: Bricchetti P. E Gariboldi A. Manuale di ornitologia. Volume 3. Ed agricole, Bologna: 330 pp.

.Nentwig, W. (2007). Biological Invasions. Ecological Studies 193. Springer Netherlands.

Pretto, F. (2009). Invasività delle specie vegetali alloctone in Italia con particolare riferimento alle piccole isole. Sapienza Università di Roma.

Reed, J. R., Sincock, J. L., & Hailman, J. P., 1985. Light attraction in endangered procellariiform birds: Reduction by shielding upward radiation. *The Auk* 102: 377-383.

Rich, C., & Longcore, T., 2006. Ecological consequences of artificial night lighting. Island Press, chapter 3, Bats and their insect prey at streetlights, pg 43-60, chapter 5, Influences of artificial lights on marine birds, pg 94-113.

Rodríguez A., García D., Rodríguez B., Cardona E., Párpal L., Pons P. (2015). Artificial lights and seabirds: is light pollution a threat for the threatened Balearic petrels? *Ornithologen-Gesellschaft e.V.*

Rodríguez A., Dann P., Chiaradia A. Reducing light-induced mortality of seabirds: High pressure sodium lights decrease the fatal attraction of shearwaters (2017) *Journal for Nature Conservation* Volume 39, September 2017, Pages 68-72

Relazione tecnica – Indagine bibliografica sull'avifauna dell'Isola di Santo Stefano (Arcipelago delle Ponziene) sopralluogo presso l'Approdo Marinella e lo Scalo n° 4

Stanisci, A., & Pezzotta, M. (1992). Le trasformazioni del paesaggio vegetale nelle Isole Pontine. *Colloques Phytosociologiques*, 21, 489–509.

Telfer, T. C., Sincock, J. L., Byrd, G. V., & Reed, J. R., 1987. Attraction of Hawaiian seabirds to lights: Conservation efforts and effects of moon phase. *Wildl. Soc. Bull.* 15: 406-413.

Veri, L., La Valva, V., & Caputo, G. (1980). Carta della Vegetazione delle isole Ponziene (Golfo di Gaeta). C.N.R. AQ/1/41, Roma.

Weber, E. (2003). *Invasive Plant Species of the World: A Reference Guide to Environmental Weeds*. CABI Publishing.

Weimerskirch H (2007). Are seabirds foraging for unpredictable resources? *Deep-Sea Research II*, 54: 211–223.