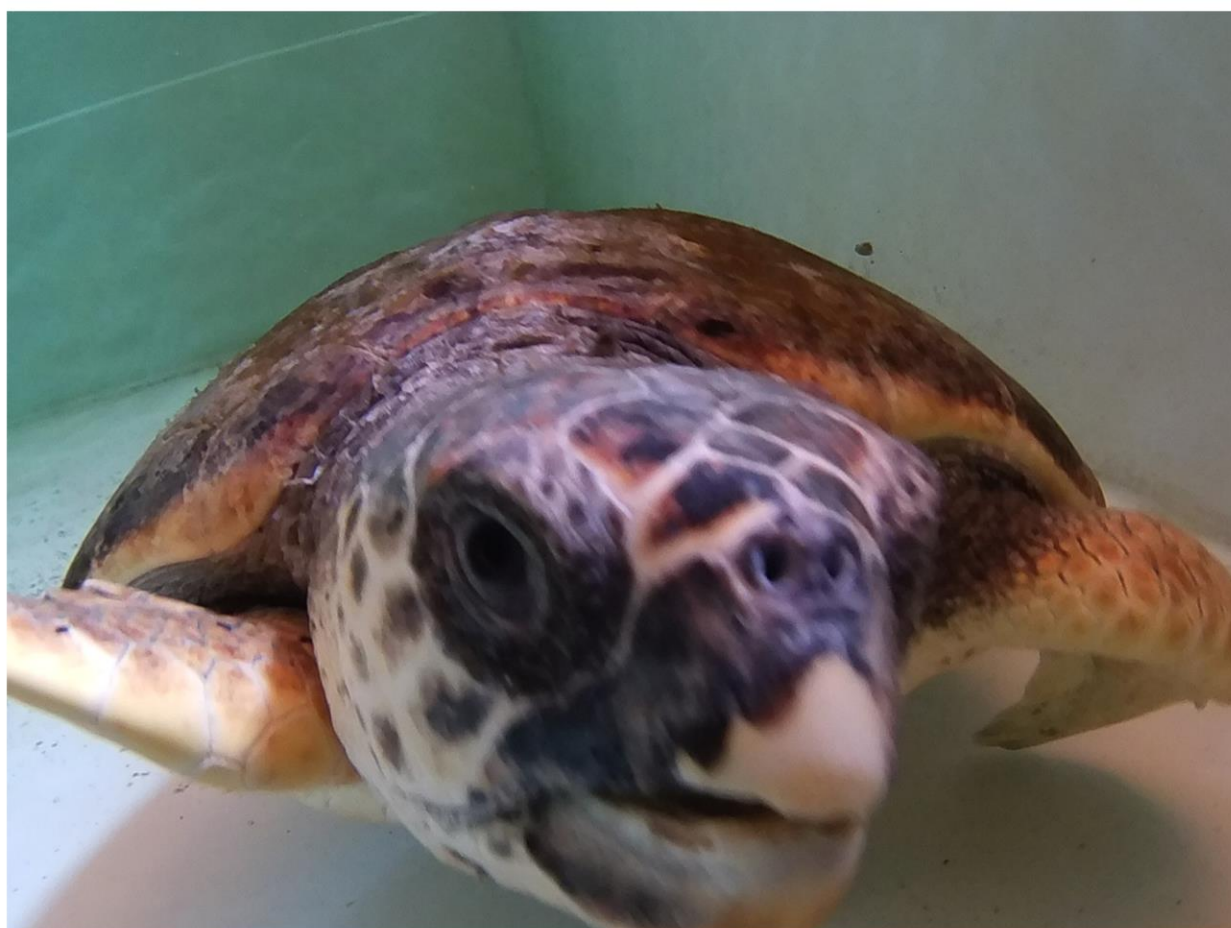


## ***Relazione annuale sull'attività svolta dal Consorzio di Gestione di Torre Guaceto per la specie Caretta caretta***

**Anno 2019**

***Autorizzazione in deroga al DPR 357/95 – Ministero  
dell'Ambiente Registro Ufficiale prot. 0027230 del 27/12/2016.***



## Descrizione del Centro Recupero



Il centro di recupero delle tartarughe marine presente nel Fabbricato n. 1 prevede l'utilizzo complessivo di n. 4 vasche e di n. 5 filtri costituiti da tre filtri meccanici e due protein skimmer.

Le quattro distinte vasche sono così meglio identificate:

- vasca di trattamento;
- due vasche di convalescenza;
- vasca di condizionamento e pre-liberazione.



Per poter instaurare e mantenere le più idonee condizioni igienico – sanitarie, di comfort e di trasparenza, fondamentali per il mantenimento delle tartarughe marine, risulta particolarmente importante il trattamento dell'acqua prelavata dal mare e contenuta nelle vasche.

Il centro di recupero tartarughe è servito, a tal proposito, da un sistema chiuso a ricircolo, che prevede un funzionamento in continuo del meccanismo di filtro e riutilizzo (24 h su 24), perseguendo il duplice scopo di assicurare agli animali le migliori condizioni di vita e di limitare sia

i costi di gestione che gli sprechi idrici.

Pertanto, dopo il primo riempimento delle vasche con acqua marina, questa è soggetta ad un processo di trattamento e di ricircolo, attraverso l'impiego di un "circuitto di filtraggio".

Il circuito prevede l'utilizzo di sistemi di filtrazione sia di tipo meccanico che di tipo biologico, oltre che di strumenti per il pompaggio, prima della nuova re-immissione nelle vasche.

Il sistema di **ricircolo** che caratterizza la vasca di trattamento, le vasche di convalescenza e la vasca di condizionamento costituisce, pertanto, il principale mezzo per l'approvvigionamento di acqua in tutte le vasche. Infatti, i ricambi parziali di acqua con re-integro di acqua direttamente dal serbatoio di accumulo, ovvero direttamente dal mare ove questi siano vuoti, sono saltuari, in genere una volta al mese, ed in base alle necessità delle singole vasche ed all'evaporazione dell'acqua.

L'acqua reflua proveniente dall'uscita sia dalle vasche che dal circuito di filtraggio, prima di essere effettivamente scaricata in mare, transiterà attraverso una vasca di calma posizionata all'esterno del centro di recupero.

### *La vasca di trattamento*

Nella vasca di trattamento si effettua il primo intervento sulle tartarughe marine spiaggiate e/o che versano in situazione di difficoltà che giungono al centro di recupero. Il manufatto, realizzato in vetroresina di robusta costruzione e dotato di bordo anti – scivolo è caratterizzato dalle dimensioni di m. 1,20 x 1,30 x 1,00 (h), per una capacità complessiva di circa mc. 1,5 e presenta una piedinatura, come appoggio sul pavimento.

L'acqua contenuta all'interno della vasca è tenuta in circolazione mediante una unità filtrante composta da due distinte pompe centrifughe del Costruttore DAB del tipo EUROPRO50M (di cui una svolge funzione di riserva), in acciaio inox autoadescante complete di pre – filtro incorporato e cestello in acciaio, caratterizzate da un valore di portata di 5 mc/h e da un valore di prevalenza di 12 m.

Dopo essere stata prelevata tramite uno skimmer di troppo pieno, dotato sia di bocchetta di presa sia di bocchetta di fondo, l'acqua della vasca passa attraverso un filtro meccanico a sabbia quarzifera in vetroresina (VTR), completo di manometro e di valvole a farfalla/sfera per l'intercettazione e/o canalizzazione del flusso idrico.

Una volta terminata questa fase, l'acqua è successivamente immessa nella vasca, tramite 2 (due) bocchette di immissione.

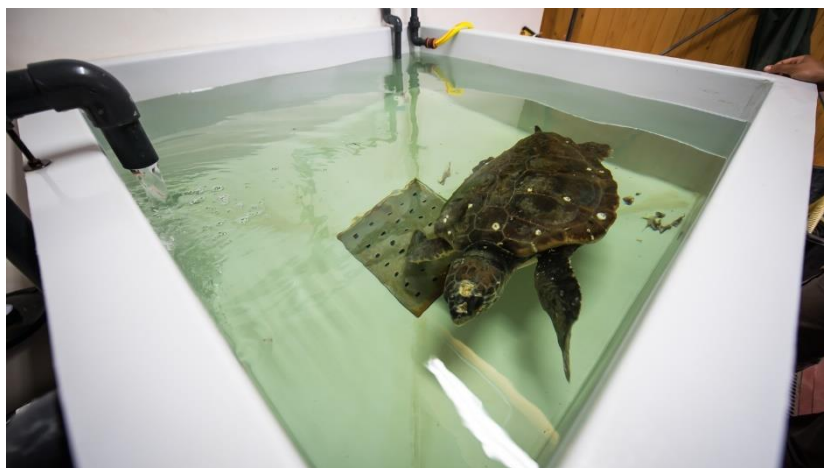
### *Le vasche di convalescenza*

In tali vasche si eseguono le ultime cure rivolte alle tartarughe marine. per tale motivo, sono state previste attualmente due vasche di convalescenza delle tartarughe, con l'eventuale possibilità di considerare un eventuale futuro ampliamento, se necessario, con l'introduzione di una ulteriore vasca. Le vasche di convalescenza, identificate come vasca n. 2 e n. 3, sono realizzate in vetroresina di robusta costruzione e sono dotate di bordo anti – scivolo.

Le dimensioni dei manufatti sono pari a metri 1,00 x 3,00 x 1,00 (h), per una capacità complessiva di circa 3,00 mc cadauna.

L'acqua presente all'interno delle vasche è tenuta in circolazione da una unità filtrante composta da due pompe centrifughe (di cui una svolge funzione di riserva), in acciaio inox autoadescante, complete di pre – filtro incorporato e cestello in acciaio inox, aventi una portata di 10 mc/h ed una prevalenza di 12 m.





Dopo essere stata prelevata tramite uno skimmer di troppo pieno (dotato sia di bocchetta di presa che di bocchetta di fondo), l'acqua, prima di entrare nella vasca, passa attraverso un filtro meccanico a sabbia quarzifera in vetroresina (VTR). Il suddetto sistema di filtraggio risulta completo di un manometro e di valvole a farfalla/sfera che servono per l'intercettazione e/o la canalizzazione del flusso idrico

seguito le normali operazioni di pulizia.

Inoltre, è previsto un processo di sterilizzazione effettuato tramite impianto a raggi ultravioletti, con generatore e lampada UVC con tubo irradiante al quarzo per una portata di 15 mc/h e intensità di irraggiamento di 40 mW/cm<sup>2</sup>/sec.

Prima di essere immessa nelle vasche tramite le bocchette di immissione, una porzione di acqua è trattata mediante Protein Skimmer, che esegue una scrematura dell'acqua, mediante la separazione dei residui organici galleggianti ivi esistenti.

### *La vasca di condizionamento o pre-liberazione*

Una volta ricevuti i soccorsi e le cure del caso, le tartarughe marine stazionano nella vasca di condizionamento o pre – liberazione, identificata in planimetria come vasca n. 4, sino alla loro reimmissione nel mare. Il manufatto è realizzato con le stesse caratteristiche delle vasche precedentemente descritte, con dimensioni di m. 3,05 x 3,30 x 1,00 (h), per una capacità complessiva di circa 10,00 mc.

Il trattamento dell'acqua è realizzato mediante un impianto che presenta le stesse caratteristiche del sistema a servizio delle vasche di convalescenza.

### *I sistemi di filtraggio*

Al fine di consentire la corretta gestione delle acque contenute nelle diverse vasche, quindi poter consentire la custodia e stabulazione delle tartarughe spiaggiate in perfette condizioni igienicosanitarie, le acque presenti nelle vasche devono essere sottoposte ad apposite ed opportune attività di filtrazione.

Per quanto riguarda i sistemi di filtraggio utilizzati per l'acqua nel circuito, essi sono così identificati:

- Filtrazione Meccanica asservita a tutte le vasche;
- Filtrazione biologica mediante Protein Skimmer (in parallelo alla filtrazione di cui al punto precedente) a servizio delle vasche n.ri 2, 3 e 4.

Segue la precisazione delle finalità delle diverse filtrazioni e dei sistemi impiantistici utilizzati.

### *La filtrazione meccanica*

Il processo di filtrazione meccanica permette sostanzialmente di rimuovere i solidi sospesi dalle vasche, grazie alla movimentazione dell'acqua generata dalle pompe. Tramite questo tipo di tecnologia, è prevista l'intercettazione di solidi sospesi aventi dimensione maggiore di 20 micron.

I filtri meccanici utilizzati sono previsti a servizio di tutte le vasche presenti al centro di recupero e sono costituiti da cilindri riempiti con un letto filtrante costituito da sabbia quarzifera in VTR. Il filtro meccanico a

servizio della vasca di trattamento (vasca n. 1) è caratterizzato dalle caratteristiche riportate nella tabella seguente.

| Dimensione                  | Valore numerico | Unità di misura |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| Diametro (D)                | 400             | mm              |
| Portata (Q)                 | 5               | mc/h            |
| Velocità di filtrazione (v) | 20              | mc/h/mq         |

Caratteristiche tecniche del filtro meccanico a servizio della vasca di trattamento (vasca n. 1)

I filtri meccanici a servizio delle vasche di convalescenza e della vasca di condizionamento / pre – liberazione sono, invece, costituiti da elementi cilindrici che presentano le caratteristiche indicate nella seguente tabella:

| Dimensione                  | Valore numerico | Unità di misura |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|
| Diametro (D)                | 750             | mm              |
| Portata (Q)                 | 10              | mc/h            |
| Velocità di filtrazione (v) | 30              | mc/h/mq         |

Caratteristiche tecniche dei filtri meccanici a servizio delle vasche di convalescenza (vasche n. 2 e n. 3) e di condizionamento / pre - liberazione (vasca n. 4)

I filtri meccanici sono inoltre dotati di pressostati, posti in testa agli elementi, che consentono di regolare la pressione del fluido.

La pulizia dei filtri va eseguita generalmente con frequenza mensile. Soltanto in caso di emergenza, se il pressostato registra valori di pressione anomali, le attività di manutenzione e pulizia potranno essere effettuate con cadenza diversa dalla mensilità.

### Il trattamento con il Protein Skimmer (schiumatoio di proteine)

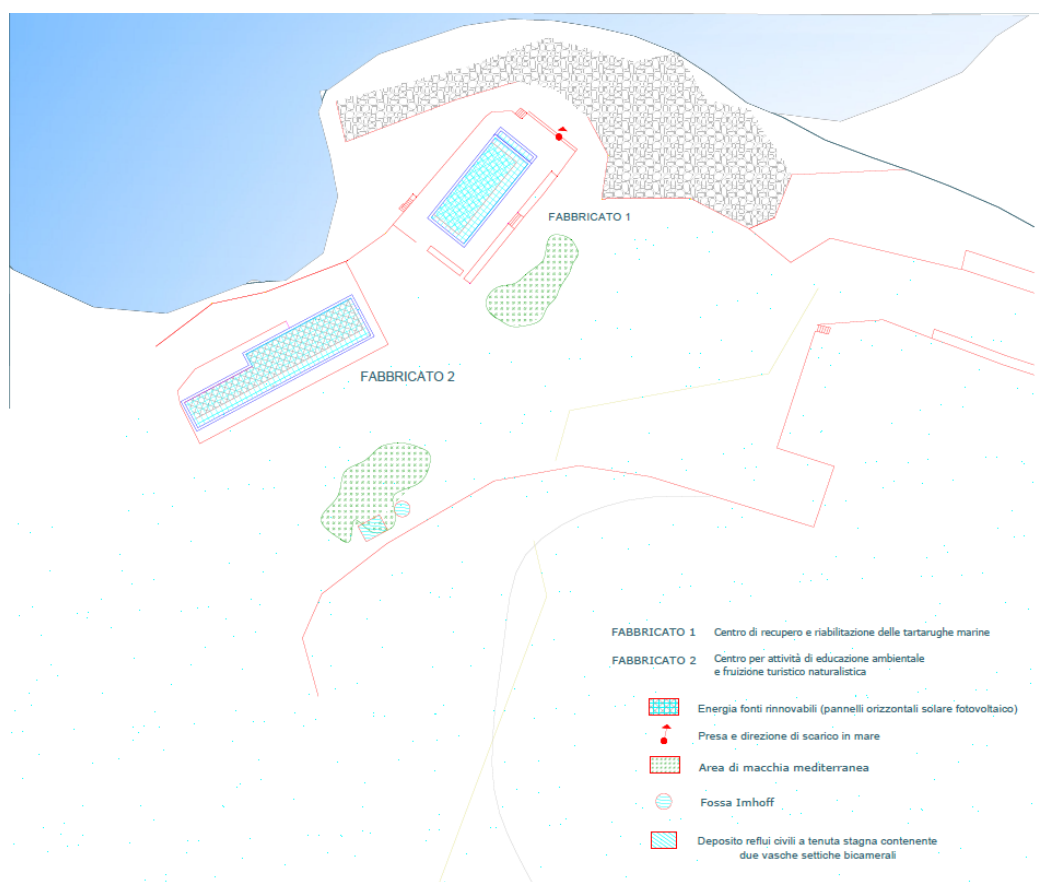
In parallelo al sistema di filtrazione meccanico, una parte dell'acqua destinata all'ingresso della vasca è trattata con il Protein Skimmer, su un circuito indipendente e parallelo. Questo ha un principio di funzionamento basato sulla capacità delle piccole bolle d'aria di catturare le proteine disciolte in acqua, le quali non sono in alcun modo filtrabili.

Il dispositivo utilizzato è costituito da una macchina di forma cilindrica che presenta le caratteristiche tecniche indicate nella tabella di seguito:

| Dimensione   | Valore numerico | Unità di misura |
|--------------|-----------------|-----------------|
| Diametro (D) | 500             | mm              |
| Altezza (h)  | 2450            | mm              |
| Portata (Q)  | 6               | mc/h            |

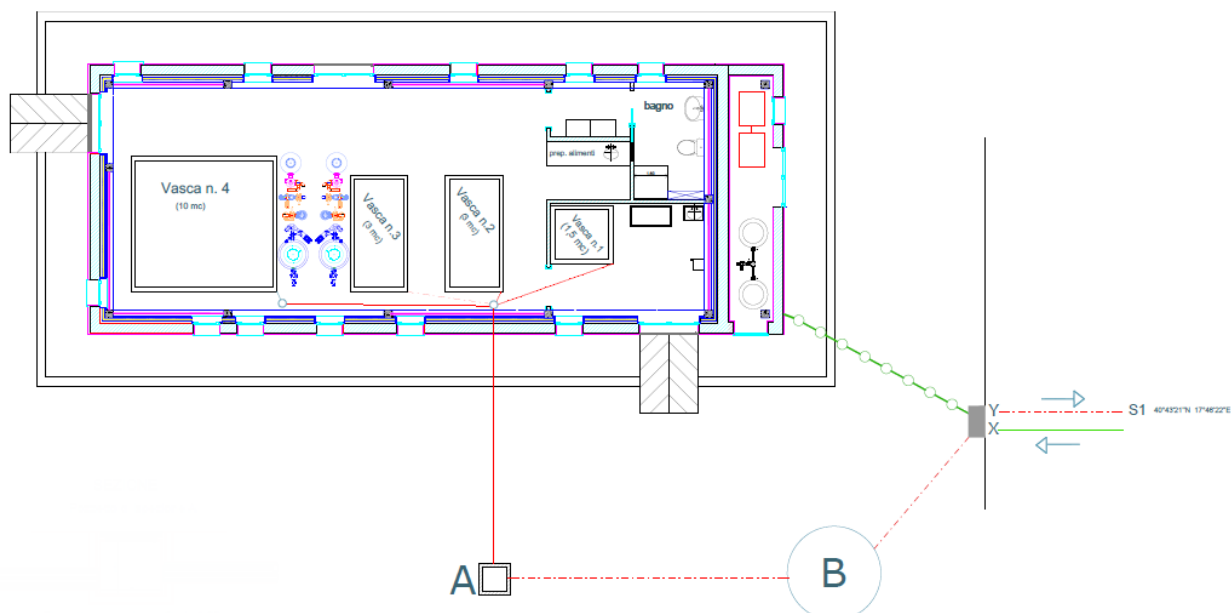
Caratteristiche tecniche del Protein Skimmer

Attraverso lo schiumatore di proteine, si è in grado di rimuovere il particolato organico finissimo, difficilmente filtrabile in altro modo, garantendo non solo una eccellente qualità dell'acqua in termini di TOC (Carbonio Organico Totale), ma anche evitando l'accumulo di composti azotati quali ammonio, nitriti e nitrati.



Planimetria

FABBRICATO 1



## Legenda

-  Linea adduzione acqua marina per impianto tartarughe
-  Rete convogliamento acque reflue assimilate alle domestiche
-  Serbatoio di accumulo acqua marina
- Vasca n. 1 Vasca di trattamento
- Vasca n. 2 Vasca di convalescenza
- Vasca n. 3 Vasca di convalescenza
- Vasca n. 4 Vasca di condizionamento / pre - liberazione
- A. Pozzetto di ispezione
- B. Vasca di calma dotato di stazione di sollevamento con motore elettrico per l'allontanamento dei reflui provenienti da attività di stabulazione e custodia delle tartarughe
- X. Punto di attacco per il prelievo di acqua marina vasche - tartarughe
- Y. Punto di attacco per scarico in mare dei reflui vasche - tartarughe
- S1. Punto di scarico (Coordinate geografiche nel sistema WGS84 40°43'21"N 17°48'22"E)

## Attrezzatura a disposizione

- Disponibilità di automezzi di supporto per il trasporto delle tartarughe, lavabili, disinfettabili;
- Contenitori di trasporto di materiale lavabile e disinfettabile, di dimensioni adeguate all'esemplare trasportato, che consentono all'esemplare di mantenersi in decubito sternale senza comprimere, deformare o mantenere posizioni anomale degli arti e della testa.



## Modalità operative

### *METODOLOGIE*

Il centro è concepito in modo tale da poter affrontare e gestire, in tempo reale, tutte le principali situazioni cliniche riguardanti le tartarughe marine e derivanti da minacce naturali o di natura antropica, con l'obiettivo finale di rilasciare l'animale in natura.

Regola del personale operante presso il centro è rispettare e garantire le esigenze fisiologiche e biologiche dell'animale recuperato, utilizzando tutte le tecniche operative e le tecnologie all'avanguardia in termini di indagini diagnostiche, scelta e durata delle terapie, valutazione dei parametri individuali di sofferenza, manipolazione durante la degenza, tecniche di marcatura e di rilascio, detenzione permanente o eventuale eutanasia.

### *TRASPORTO PRESSO IL CENTRO DI RECUPERO*

Ricevuta la segnalazione di ritrovamento di un esemplare di tartaruga marina in difficoltà, si attiva la procedura di recupero. L'esemplare, attraverso un mezzo dedicato e opportunamente attrezzato e autorizzato, viene condotto presso il centro di recupero.

La tartaruga viene trasportata in contenitori di dimensioni adeguate alle sue dimensioni e che consentano di mantenere il decubito sternale senza comprimere, deformare o mantenere posizioni anomale degli arti e della testa. Sul fondo del contenitore di trasporto è posto un cuscino in gommapiuma e l'animale viene mantenuto idratato o bagnandolo continuamente con acqua tiepida o con asciugamani bagnati (in estate).

### *AMMISSIBILITÀ E VALUTAZIONE MEDICA - PROCEDURE DI INGRESSO AL CENTRO*

All'arrivo presso il centro di recupero l'operatore scientifico del centro provvede a riportare i dati identificativi dell'esemplare sull'apposito registro CITES di entrata e, qualora la segnalazione sia stata fatta direttamente al centro, provvede ad avvisare la Capitaneria di Porto.

Nel centro è utilizzato un protocollo standard per l'accettazione, l'esame fisico di ciascun animale, il periodo di ricovero e il rilascio a mare. Si utilizzano schede di raccolta dei dati (sia in formato cartaceo che elettronico) per garantire la corretta valutazione iniziale dell'animale e per monitorarne le condizioni durante il ricovero.

Le procedure e i protocolli utilizzati per raccogliere i dati sono fatti in modo da risultare facilmente comprensibili allo staff, rispondere alle domande del veterinario curante e alle eventuali richieste degli organi deputati al controllo.

L'operatore scientifico provvede a compilare l'apposita scheda di accettazione, che contiene i seguenti dati:

- Nome dell'operatore scientifico che rileva i dati;
- Riferimento CITES di carico;
- Informazioni del primo segnalatore;
- Data e ora di arrivo;
- Data e ora di ritrovamento;
- Luogo ritrovamento;
- Tipologia ritrovamento;
- Identificazione della specie;
- Dati biometrici, peso e eventualmente sesso dell'animale;

- Presenza di marcatura, e l'animale non presenta già una precedente marcatura esso viene reso identificabile mediante il codice CITES di carico e il numero della corrispondente vasca di stabulazione.

Ogni tartaruga è stata sottoposta alla visita medica e alle indagini diagnostiche (ad opera del veterinario) per valutare lo stato e le condizioni di salute. La valutazione veterinaria iniziale (raccolta in apposita scheda) ha previsto :

- Anamnesi;
- Segnalamento comprensivo di foto dell'animale;
- Esame fisico completo e valutazione dello stato del sensorio, dello stato nutrizionale e dell'idratazione;
- Esami diagnostici di base (indagine radiografica, esame del sangue di base, esame parassitologico delle feci);
- Indicazioni circa il tipo di ricovero;
- Indicazioni circa la terapia e alimentazione da effettuare;

Oltre alla scheda di accettazione e la scheda relativa alla prima visita veterinaria il centro utilizza anche:

- Scheda monitoraggio parametri fisiologici animali ricoverati;
- Scheda terapie e trattamenti di ogni singolo soggetto;
- Scheda alimentazione;
- Scheda controlli parametri chimico-fisici acqua vasca di stabulazione;
- Scheda di rilascio, riportante dati sulla liberazione: data, luogo, codice CITES scarico, codici marcatura, referto medico in uscita e dati biometrici in entrata e in uscita.

Le schede, i referti diagnostici, le foto vengono raccolti in una cartella contenente i documenti relativi all'esemplare.

### **SICUREZZA PER GLI ANIMALI E PER L'UOMO**

Presso il centro esistono dei piani operativi finalizzati a minimizzare il rischio di ferire e traumatizzare ulteriormente la tartaruga e allo stesso tempo garantire la sicurezza dell'operatore.

I rischi di zoonosi reptile-borne sono probabilmente non maggiori che per altri gruppi di animali, pertanto presso il centro si applicano tutte le norme di igiene applicate quando si manipolano altri animali.

Le misure di sicurezza utilizzate prevedono che l'operatore indossi sempre guanti quando manipola animali vivi, carcasse, tessuti o fluidi; l'uso di abiti atti a proteggere dalle contaminazioni (anche di acqua) e il lavaggio e la disinfezione accurati della cute e degli abiti dopo aver maneggiato le tartarughe marine. La disinfezione di tutte le superfici e oggetti venuti a contatto con l'animale viene effettuata tra una visita e l'altra.

### **DEGENZA**

Le tartarughe ricoverate sono state visitate con una frequenza stabilita dal veterinario in base alla patologia. Quando possibile i farmaci sono stati somministrati per bocca con l'alimento al fine di maneggiare gli animali il meno possibile per evitare inutile stress per gli stessi. In altri casi si sono utilizzate le vie sottocutanea, intramuscolare o intracelomatica. La temperatura dell'acqua delle vasche di ricovero è mantenuta tra i 25 e i 27°C, range adeguato a garantire il corretto svolgimento delle funzioni fisiologiche degli animali e corretti assorbimento e metabolizzazione dei farmaci somministrati.

Durante la convalescenza, le tartarughe vengono alimentate in funzione delle dimensioni, del peso e del grado di attività dell'animale, ma anche in funzione del valore calorico e nutrizionale dell'alimento utilizzato. In alcuni casi è stato necessario effettuare l'alimentazione assistita con sondino gastroesofageo fisso o mobile.

Presso il centro gli animali vengono alimentati a seconda delle circostanze tra 1-5% del loro peso corporeo. Alimenti utilizzati sono pesce, meduse, molluschi, crostacei.

L'alimentazione viene regolarmente integrata con prodotti multivitaminici specifici per rettili integrando nello specifico la tiamina e il gruppo A/D/E. Gli alimenti congelati vengono fatti scongelare lentamente in frigorifero. Le vasche sono dotate di lampade UVA e UVB.

Le vasche vengono pulite una o più volte al giorno (a seconda delle necessità) sifonandone il fondo. Parametri quali PH, salinità e temperatura vengono monitorati quotidianamente. Gli altri parametri (cloro totale e libero, nitriti/nitrati, ammoniaca) vengono monitorati settimanalmente attraverso sonda multiparametrica.

Quando necessario, si effettua lo svuotamento delle vasche e la loro pulizia utilizzando spugnette abrasive, acqua dolce e successivamente salata, e disinfettando con opportuni prodotti (ipoclorito di sodio o clorexidina gluconato 1:4) in conformità alle linee guida del ministero.

Per evitare lo scambio di eventuali patogeni tra gli animali ciascuna vasca è fornita di un suo retino e un kit per il lavaggio e la disinfezione.

Durante il cambio acqua e la pulizia delle vasche le tartarughe marine sono trasferite in altre vasche o contenitori di trasporto con parametri chimico/fisici sovrapponibili.

## **RILASCIO**

Tendiamo a limitare il periodo di tempo che le tartarughe trascorrono presso il centro, a quello strettamente necessario per la cura e la riabilitazione.

Prima di rilasciare l'esemplare vengono svolti i seguenti accertamenti:

- Accertamento clinico e diagnostico di buono stato di salute con verifica delle funzioni organiche quali defecazione, urinazione, vista, orientamento;
- Tutte le terapie e trattamenti clinici vengono sospesi almeno 4 settimane prima del rilascio;
- Capacità motoria (valutazione del nuoto, galleggiamento, apnea, orientamento);
- Capacità di alimentarsi e capacità predatoria (L'animale accetta una dieta varia e se lungodegente prima del rilascio si mostra capace di cacciare prede vive);
- Acclimatamento alla temperatura dell'acqua esterna in cui verranno rilasciati;
- Misura del peso e della lunghezza curvilinea del carapace e larghezza curvilinea del carapace.
- Compilazione della scheda di pre-rilascio;
- Ogni esemplare detenuto ai fini della riabilitazione, prima del suo rilascio in mare viene marcato.

I sistemi di marcatura utilizzati presso il centro sono le targhette metalliche (sempre) e i radiotrasmettitori satellitari (solo alcuni esemplari).

La gran parte delle liberazioni sono state fatte presso l'area marina protetta di Torre Guaceto, in zone e orari che subiscono minimo impatto antropico e nei mesi con temperature miti-calde (primavera-estate). Al fine di rilasciare le tartarughe nel settore di mare in cui è avvenuto il ritrovamento, alcune di esse sono state reimmesse in natura dall'AMP di Porto Cesareo.

Nel caso di rilasci effettuati dalla spiaggia, il soggetto è stato posto sul bagnasciuga, a non più di 2 metri dalla possibilità di iniziare a nuotare. In caso di liberazioni multiple, gli animali sono stati liberati uno alla volta per meglio permettere il monitoraggio di questa fase.

In caso di rilascio in mare aperto, questo è avvenuto ad una buona distanza dalla costa e a motori spenti. Il soggetto è stato posto delicatamente in acqua in direzione obliqua per evitare che vi sia un impatto fisico forte con l'acqua nel momento del rilascio.

## L'attività svolta nel 2019

L'attività svolta nella Terza annualità (01/01/2019 - 31/12/2019) ha riguardato il recupero di esemplari di tartaruga marina pescati accidentalmente o rinvenuti in difficoltà e il monitoraggio degli arenili per l'individuazione di eventuali nidificazioni. L'attività si è svolta nell'area di azione attribuita nella predetta autorizzazione.

Nel 2019 sono state recuperate n°12 tartarughe marine, tutte della specie *Caretta caretta*.

In totale sono stati riabilitati e reintrodotti in natura n°9 esemplari, n°2 sono deceduti e n°1 è attualmente in cura (Tab. 1).

Gli esemplari reintrodotti sono stati marcati quando avevano dimensioni tali che lo consentivano. Sono state applicate n°6 targhette, riferite alla stessa serie IT con numerazione 4108; 4011-4114 e 4117. Uno degli esemplari reintrodotti era già provvisto di targhette.

Coerentemente ad un protocollo d'intesa sottoscritto con l'Università degli Studi di Bari, Facoltà di Medicina Veterinaria le patologie più importanti sono state affrontate in collaborazione della suddetta struttura universitaria. Nell'anno in corso è stato sottoscritto un nuovo protocollo d'intesa con l'Università degli Studi di Foggia, Facoltà di Parassitologia ed avviata attività di monitoraggio parassitologico attraverso campioni fecali.

È stato praticato il monitoraggio dei tratti di costa compresi nell'AMP per l'eventuale rinvenimento di tracce di deposizione ed interventi esterni all'area protetta su segnalazioni pervenute. Nell'anno di riferimento è stata individuata n°1 nidificazione, nella località di Gallipoli (LE). Di questa, sono state segnalate le tracce della tartaruga sull'arenile, esplorato il sito e constatata l'avvenuta deposizione e svolta attività di monitoraggio del nido e assistenza alla schiusa.

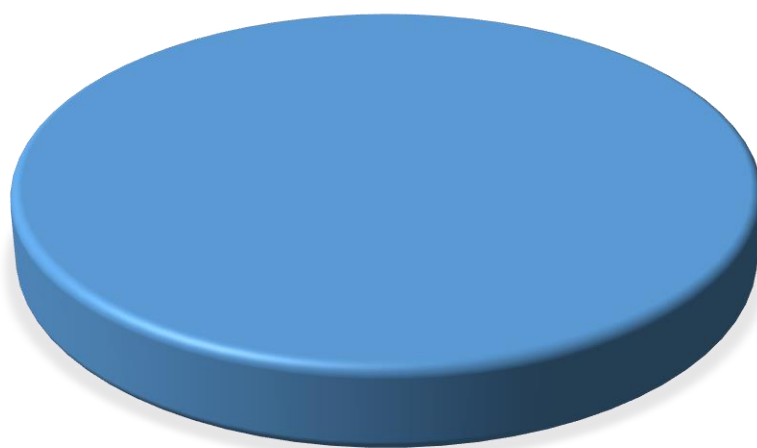
## I dati

Tabella 1

| N | SPECIE             | SESSO | CARAPACE | DATA E DI<br>RECUPERO | MODALITA'           | DATA E LUOGO<br>USCITA                        | MODALITA'<br>USCITA |
|---|--------------------|-------|----------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------------------|---------------------|
| 1 | Caretta<br>caretta | F     | 64*59    | 01/01/19              | Raccolto In<br>Mare | 19/05/19 Torre<br>Guaceto                     | Liberata            |
| 1 | Caretta<br>caretta |       | 25*15    | 09/01/19              | Spiaggiata          | 21/05/19 Torre<br>Guaceto                     | Liberata            |
| 1 | Caretta<br>caretta |       | 28*26    | 15/02/19              | Spiaggiata          | 18/02/19 Univ.<br>Vet. Di Valenzano<br>(Bari) | Trasf<br>Deceduta E |
| 1 | Caretta<br>caretta |       | 12*11    | 16/02/19              | Spiaggiata          | 29/08/19 Torre<br>Guaceto                     | Liberata            |
| 1 | Caretta<br>caretta |       | 29*26    | 24/02/19              | Spiaggiata          | 07/06/19 Torre<br>Guaceto                     | Liberata            |
| 1 | Caretta<br>caretta |       | 32*28    | 25/02/19              | Spiaggiata          | 03/06/19 Torre<br>Guaceto                     | Liberata            |

|   |                 |  |       |          |                  |                                         |                                |
|---|-----------------|--|-------|----------|------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Caretta caretta |  | 33*31 | 25/02/19 | Spiaggiata       | 20/06/19 Torre Guaceto                  | Liberata                       |
| 1 | Caretta caretta |  | 30*28 | 27/02/19 | Spiaggiata       | 11/03/19 Univ. Vet. Di Valenzano (Bari) | Trasf Deceduta E               |
| 1 | Caretta caretta |  | 13*12 | 28/02/19 | Spiaggiata       | 29/08/19 Torre Guaceto                  | Liberata                       |
| 1 | Caretta caretta |  | 74*68 | 10/03/19 | Raccolto In Mare | 26/05/19 Torre Guaceto                  | Liberata                       |
| 1 | Caretta caretta |  | 70*67 | 20/08/19 | Palangaro        | 26/08/19 Trasf. Univ.Vet.Bari           | Univ. Vet. Di Valenzano (Bari) |
| 1 | Caretta caretta |  |       | 03/09/19 |                  | 29/09/19 Torre Guaceto                  | Liberata                       |

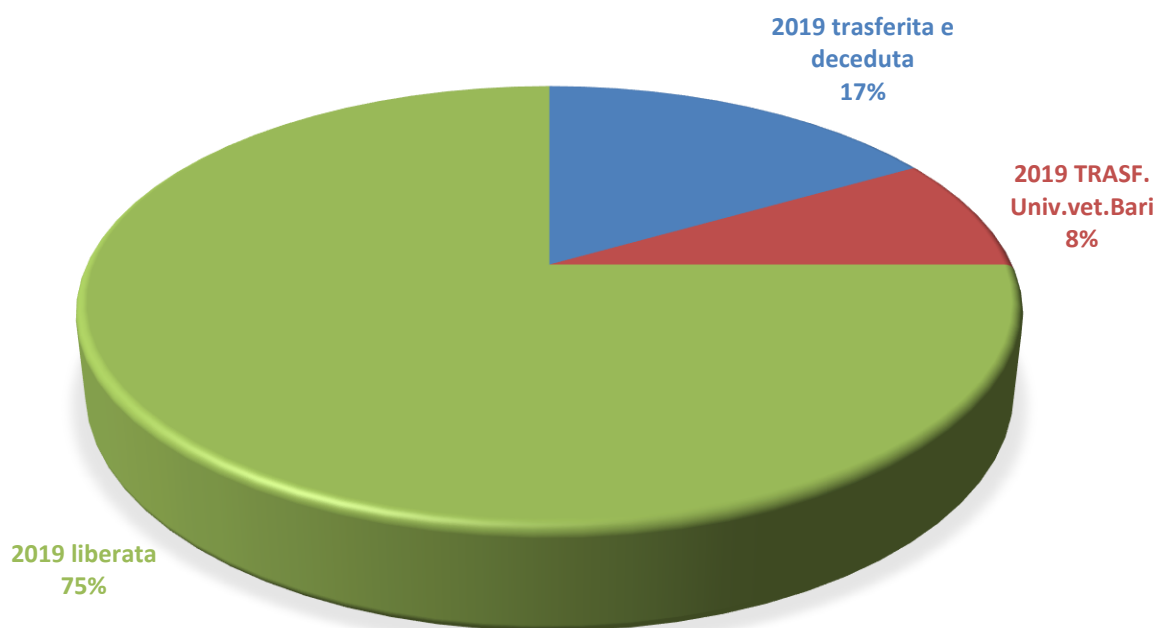
## TOTALE RECUPERI PER SPECIE 2019



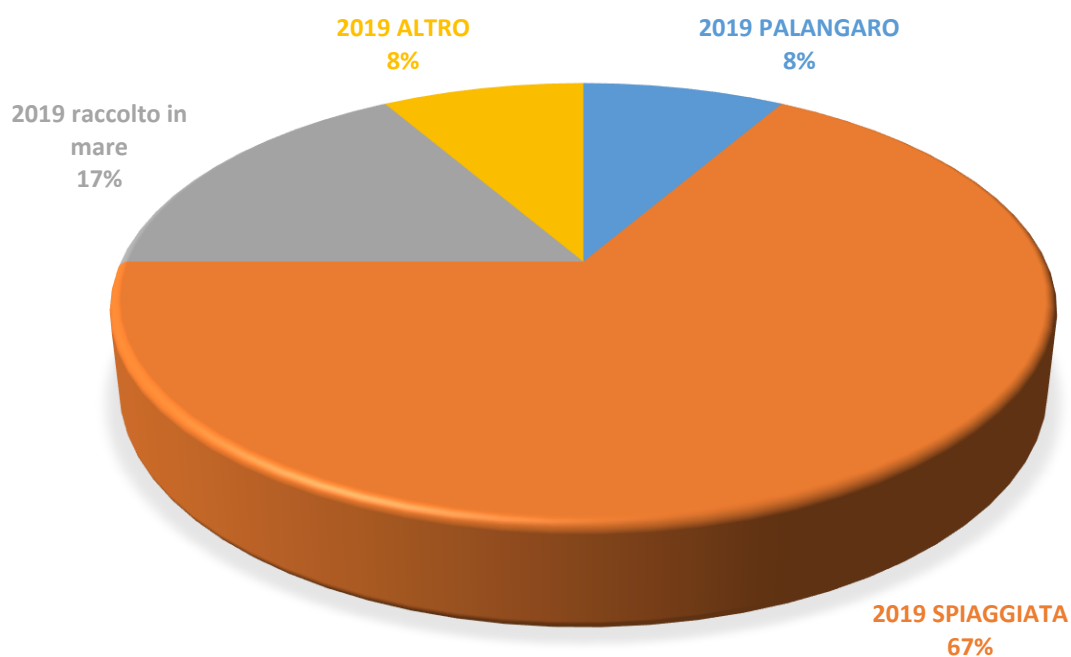
2019 Caretta Caretta  
100%

■ 2019 Caretta Caretta

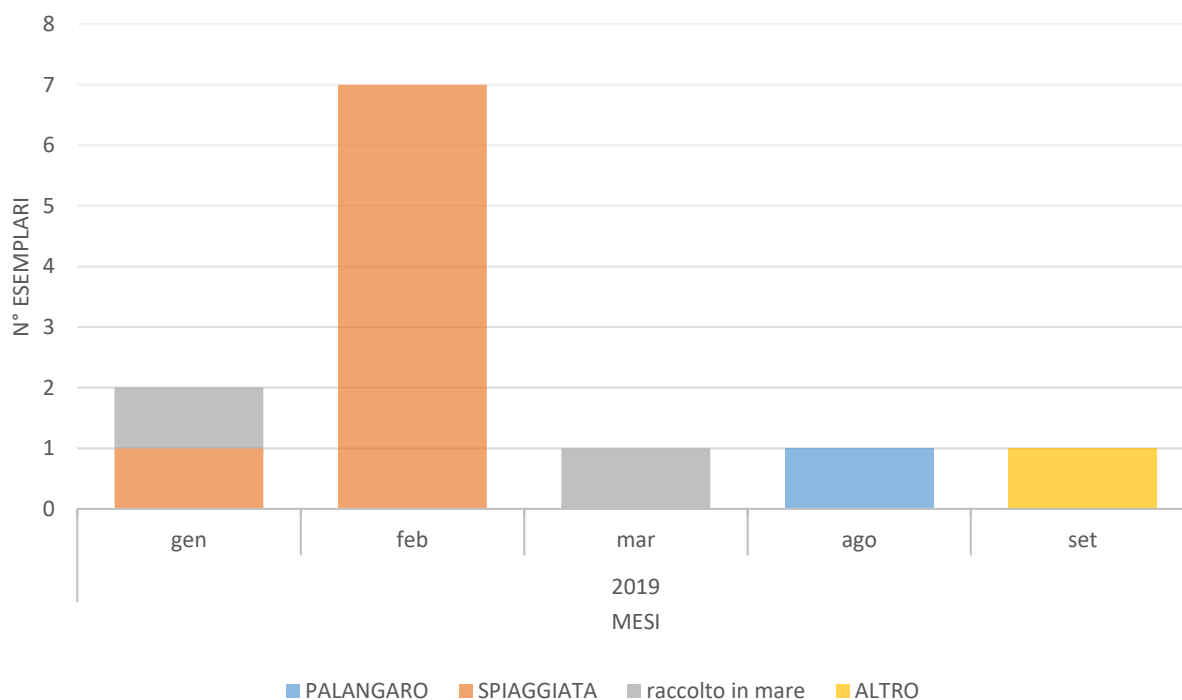
## ESITI TRATTAMENTI 2019



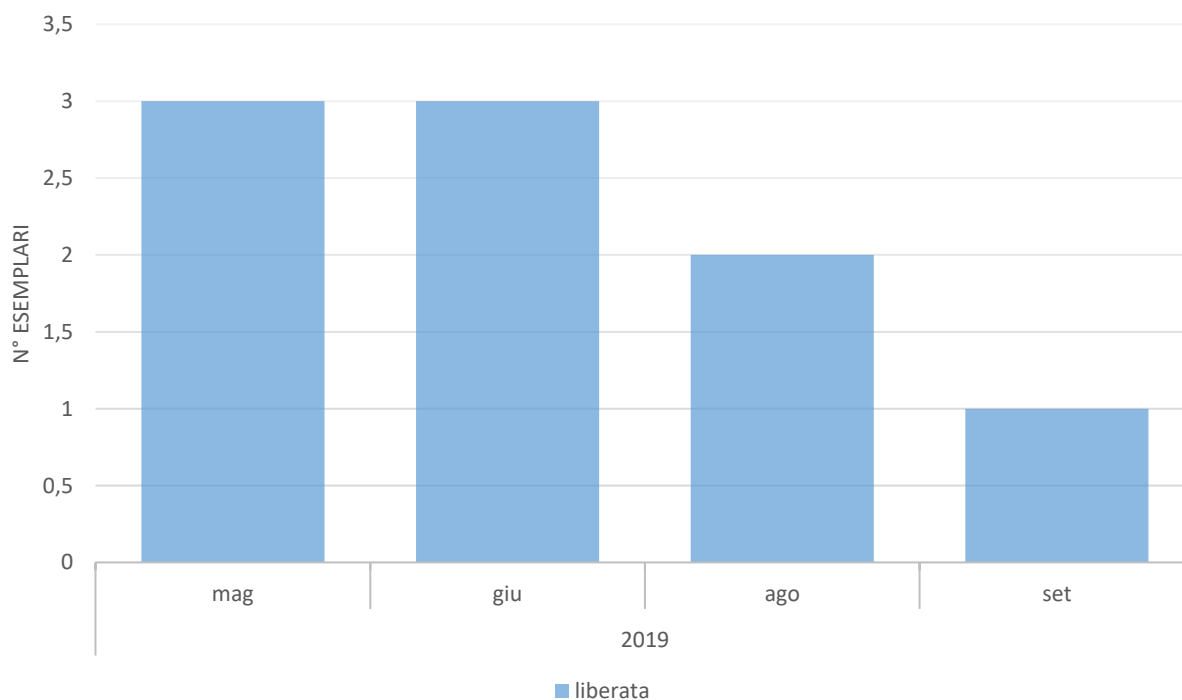
## MODALITÀ DI RECUPERI 2019



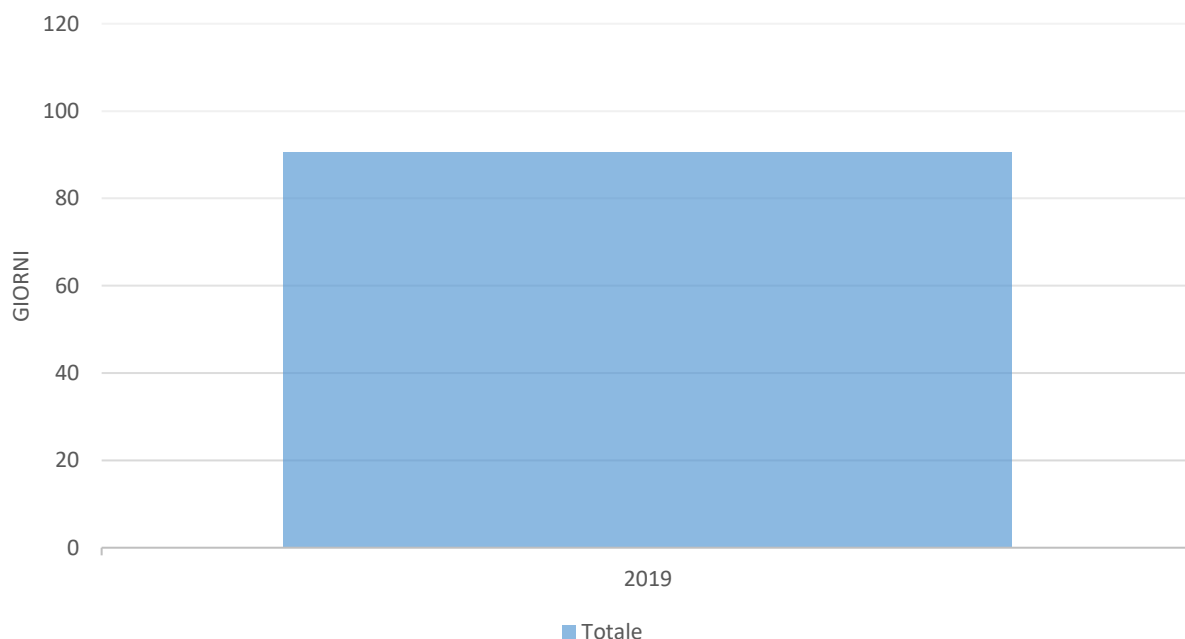
## MODALITÀ RECUPERI PER PERIODO 2019



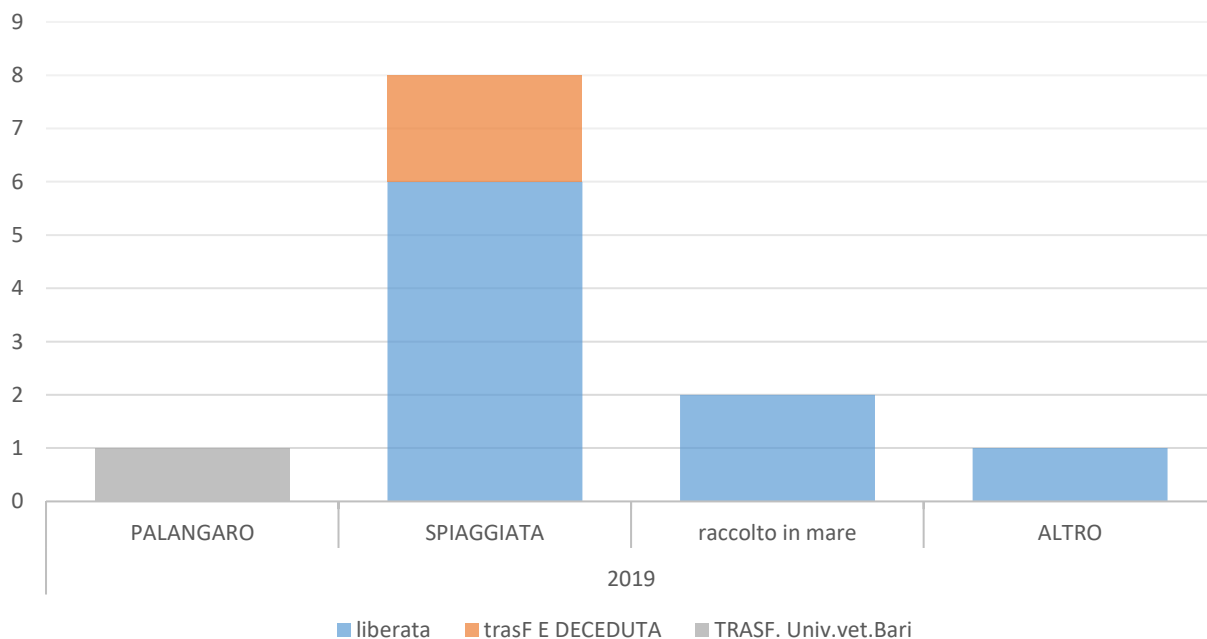
## PERIODI DI RILASCIO 2019



## MEDIA GG. PERMANENZA PRIMA DELLA LIBERAZIONE



## RAPPORTO TRA INDIVIDUI DECEDUTI E MODALITÀ DI RECUPERO 2019



## Monitoraggio Parassitologico

Da settembre 2018 a settembre 2019, i campioni fecali di n. 12 tartarughe marine della specie *Caretta caretta* sono stati prelevati secondo protocollo e inviati all'Università di Foggia, nella persona della dr.ssa Marangi. Tutti i campioni sono stati sottoposti a tecniche parassitologiche per l'individuazione di eventuali infezioni parassitarie. Le tartarughe positive sono state trattate farmacologicamente e successivamente un ulteriore campione fecale è stato analizzato per il follow up.

I risultati di questo primo anno di monitoraggio hanno portato alla pubblicazione su una rivista scientifica internazionale della quale si allega copia.

L'attività di monitoraggio, interrotta durante l'emergenza Covid, riprenderà al più presto secondo protocollo.

## Attività di divulgazione

La divulgazione dell'attività svolta è stata praticata sia da personale dell'AMP sia di cooperativa convenzionata con il consorzio di gestione dell'AMP. Le visite al CRTM, limitatamente agli spazi idonei (area riabilitazione), sono state programmate e svolte per gruppi numericamente limitati, secondo un piano di fruizione primaverile /estivo che ha previsto un'ora pomeridiana di apertura. Gli alunni transitati sono stati circa 8000 (di scuole di ogni ordine e grado) oltre circa 2000 turisti.

## Pubblicazioni

JLP: Parasites and Wildlife 11 (2020) 207–212



Contents lists available at ScienceDirect

**JLP: Parasites and Wildlife**

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ijppaw](http://www.elsevier.com/locate/ijppaw)



### First multicenter coprological survey on helminth parasite communities of free-living loggerhead sea turtles *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) from the Adriatic Sea and Northern Ionian Sea



Marianna Marangi<sup>a,\*</sup>, Piero Carlino<sup>b</sup>, Chiara Profico<sup>c</sup>, Vincenzo Olivieri<sup>c</sup>, Giovanni Totaro<sup>d</sup>, Giovanni Furi<sup>d</sup>, Giacomo Marzano<sup>e</sup>, Roberto Amerigo Papini<sup>f</sup>

<sup>a</sup> Department of Science of Agriculture, Food and Environment, University of Foggia, 71121, Foggia, Italy

<sup>b</sup> Sea Turtle Rescue Center, Natural History Museum of Salento, Sp. Calimera-Borgagne km 1, 73021, Calimera, Lecce, Italy

<sup>c</sup> Sea Turtle Rescue Center "L. Cagnolaro", Centro Studi Cetacei, Via di Sotto 5, 65125, Pescara, Italy

<sup>d</sup> Sea Turtle Rescue Center Legambiente, Sp. 141 delle Saline km 7+400, 71043, Manfredonia, Italy

<sup>e</sup> Sea Turtle Rescue Center "Gino Cantoro", Torre Guaceto Natural Reserve, 72012, Carovigno, Brindisi, Italy

<sup>f</sup> Department of Veterinary Sciences, Veterinary Teaching Hospital "Mario Modenato", University of Pisa, 56121, San Piero a Grado, Pisa, Italy

#### ARTICLE INFO

##### Keywords:

*Caretta caretta*  
Free-living sea turtles  
Helminth parasites  
Adriatic Sea  
Northern Ionian Sea

#### ABSTRACT

The prevalence of endoparasite infections in 83 free-living specimens of *Caretta caretta*, classified as vulnerable species, from the Adriatic Sea and Northern Ionian Sea was investigated by coprological examination. Thirty-seven (44.6%) turtles were found to be infected with helminths. The helminth infections found were: *Rhytidodes gelatinosus* and *Sulcascares sulcata* (18.1% each), *Haplotrema mistroides* (13.2%), *Cymatocarpus solearis* (9.6%), *Eniodotrema megachondrus* (7.2%), *Kathania/Tonaudia* sp. (3.6%), *Neospiorchis* sp., *Octangium sagitta* and *Plesiochorus cymbiformis* (1.2% each). There were no significant differences in the total prevalence of helminth infections between sexes, size classes, and seasonal periods. Conversely, the prevalence of helminth infections was significantly higher ( $P < 0.01$ ) in accidentally caught turtles than in stranded turtles. Highly significant differences in prevalence of helminthiasis were also seen among marine sampling areas. This report provides important baseline information about the helminth fauna of free-living *C. caretta* in the examined geographical region. This is also the first report of *O. sagitta* infection in *C. caretta* thus broadening the host range of the parasite.

#### 1. Introduction

The marine turtle *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758), commonly named loggerhead sea turtle, is widely distributed in temperate and tropical waters throughout the world, including the Atlantic, Pacific and Indian Oceans (Wallace et al., 2010). In addition, *C. caretta* is the most common sea turtle species in the Mediterranean Sea, nesting on beaches of Greece, Turkey, Libya, and Cyprus (Casale and Margaritoulis, 2010) as well as on some beaches of Southern Italy (Mingozzi et al., 2007; Carlino et al., 2019). Unfortunately, this sea turtle species is strongly threatened throughout the Mediterranean basin. Indeed, the accidental capture in fishing gears, usually referred to as bycatch, is a serious problem for loggerhead turtles because they frequently come in contact with fisheries (Cambie et al., 2012; Pulcinella et al., 2019). Moreover, many of their nesting areas are threatened by fishing activity (Cambie et al., 2010) and tourism

development (Poland et al., 1995; Taylor and Cozens, 2010). Therefore, according to the International Union for the Conservation of Nature (IUCN), *C. caretta* is considered as vulnerable species within the Mediterranean basin, including the Italian territorial waters (Casale and Tucker, 2017).

The role of parasites has attracted great attention in conservation biology (Preston and Johnson, 2010) and parasitism can be considered a primary factor underlying the dynamics of wild animal populations (Irvine, 2006). In particular, parasites can regulate host population size through their impact on the host reproductive potential (Anderson and May, 1978) and on the rate of host mortality (Anderson and May, 1978). Parasites can also spread more and more in wild animal populations, particularly when they act together with ecological, biological, and anthropogenic factors (Kołodziej-Sobocińska, 2019), which could be a particularly critical aspect in conservation of threatened species (Thompson et al., 2010). Therefore, it is essential to determine the

\* Corresponding author. Department of Science of Agriculture, Food and Environment, Napoli 25, 71121, Foggia, University of Foggia.

E-mail address: [marianna.marangi@unifg.it](mailto:marianna.marangi@unifg.it) (M. Marangi).

<https://doi.org/10.1016/j.ijppaw.2020.02.006>

Received 20 December 2019; Received in revised form 16 February 2020; Accepted 17 February 2020

2213-2244/© 2020 The Author(s). Published by Elsevier Ltd on behalf of Australian Society for Parasitology. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Consorzio di Gestione di

**Torre  
Guaceto**

Area Marina Protetta • Riserva Naturale dello Stato



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