



Report ARPAT



L'attività di ARPAT nel monitoraggio di cetacei, tartarughe e grandi pesci cartilaginei Anno 2015

**L'attività di ARPAT nel monitoraggio dei cetacei, delle tartarughe e dei grandi pesci cartilaginei
Anno 2015**

A cura di:

Fabrizio Serena

ARPAT – Area Vasta Costa - Settore Mare-U.O.RIBM

Autore:

Cecilia Mancusi

ARPAT – Area Vasta Costa - Settore Mare-U.O.RIBM

Collaboratori:

Michela Ria, Enrico Cecchi, Alessandro Voliani, Romano Baino, Alvaro Abella

ARPAT – Area Vasta Costa - Settore Mare-U.O.RIBM

per il supporto nelle attività di recupero e per le analisi effettuate sui contenuti stomacali

Si ringraziano:

Giuliana Terracciano, Matteo Senese e Stefano Carratori

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana, sez. di Pisa

per le necroscopie eseguite

<i>PRESENTAZIONE</i>	3
<i>SINTESI</i>	4
<i>1 INTRODUZIONE</i>	5
1.1 Procedura di intervento.....	5
1.2 I soggetti della rete.....	7
<i>2 I CETACEI</i>	9
2.1 Spiaggiamenti.....	9
2.2 Esami necroscopici.....	13
2.3 Avvistamenti.....	15
<i>3 LE TARTARUGHE</i>	18
3.1 Spiaggiamenti.....	18
3.2 Esami necroscopici.....	23
3.3 La nidificazione.....	24
<i>4 I PESCI CARTILAGINEI</i>	29
<i>Allegato 1</i>	32
<i>Allegato 2</i>	63
<i>Allegato 3</i>	113

PRESENTAZIONE

Nell'ambito della convenzione tra Ministero dell'Ambiente e ISPRA, inerente le attività relative agli adempimenti italiani per la Direttiva Quadro sulla Strategia Marina (DQSM o MSFD; 2008/56/CE), il gruppo ISPRA sui "Mammiferi marini" è stato incaricato di redigere una valutazione iniziale dello stato delle specie rilevanti per l'Italia. Il gruppo ha come obiettivo finale quello di produrre, nei tempi indicati dal Ministero dell'Ambiente, un'analisi sulle informazioni esistenti e/o indispensabili per procedere ad una "descrizione della dinamica di popolazione, dell'areale naturale ed effettivo e dello stato" di ciascuna specie, nelle tre sottoregioni DQSM rilevanti per l'Italia, valutazione necessaria per poter compilare opportunamente i formulari del reporting italiano alla Commissione europea.

Il lavoro di valutazione e compilazione di questa bozza è stato condotto secondo quanto delineato dalla "Decisione della Commissione del 1 settembre 2010 sui criteri e gli standard metodologici relativi al buono stato ecologico delle acque marine".

Alcune indicazioni di massima sulla distribuzione generale delle specie di cetacei possono essere ricavate dai dati di spiaggiamento (fonte: banca dati sugli spiaggiamenti, <http://mammiferimarini.unipv.it/>). Tuttavia, dal 2006 al 2011 il Centro Studi Cetacei (CSC) non ha fornito, in tempo reale, eventuali informazioni in loro possesso di spiaggiamenti; pertanto potrebbero esserci degli eventi aggiuntivi non ancora registrati nella banca dati ufficiale. Il Museo di Storia Naturale di Milano e l'Università di Pavia integreranno queste eventuali informazioni nei prossimi mesi sulla base di un rapporto cartaceo redatto dal CSC lo scorso febbraio (dati 2006-2010). In quest'ottica i dati raccolti da ARPAT e forniti alla Regione Toscana, praticamente in "tempo reale", rivestono una importanza notevole.

Per quanto riguarda alcune specie, i dati relativi agli spiaggiamenti (1986-presente), raccolti da ARPAT ed ospitati anche nella banca dati nazionale (<http://mammiferimarini.unipv.it/>), potrebbero permettere di stimare alcuni parametri demografici, soprattutto per le specie più comuni.

Una attenta e capillare attività di monitoraggio degli spiaggiamenti e delle catture accidentali di cetacei, tartarughe e grandi squali consente inoltre di raccogliere importanti campioni di organi e tessuti, nonché il contenuto stomacale degli esemplari. Queste informazioni consentono di dare indicazioni, anche se non sempre in maniera esaustiva, sulle cause di mortalità e quindi di elencare, quantificare e classificare (rango di priorità 1, 2 e 3) le pressioni ritenute più pericolose (catture accidentali, collisioni, contaminazione chimica, inquinamento acustico, sacchetti di plastica ecc.) e di studiare la rete trofica marina (Descrittore Qualitativo 4 della Marine Strategy).

Fabrizio Serena
ARPAT, Settore Mare
Responsabile U.O. Risorsa Ittica e Biodiversità Marina

SINTESI

Per quanto riguarda i cetacei, nel 2015 si sono registrati 21 ritrovamenti lungo le coste toscane: 9 tursiopi (43%), 8 stenelle (38%), 1 capodoglio, 1 balenottera comune, 1 grampo; un individuo è rimasto indeterminato a causa del pessimo stato di conservazione che non ne ha permesso una esatta determinazione della specie (da attribuire comunque ad un piccolo cetaceo odontoceto). Per la maggior parte si è trattato di spiaggiamenti di carcasse sugli arenili: per tursiope si è registrata la cattura accidentale con una rete da posta, mentre il grampo si è spiaggiato ancora in vita ed è deceduto successivamente. Il 58% degli spiaggiamenti si è concentrato nei mesi tardo primaverili-estivi (tranne il mese di giugno che non ha registrato spiaggiamenti) e maggiormente nella provincia di Livorno (58%). Anche il 2015 si è mostrato un anno abbastanza in linea con le medie annue registrate in Toscana, che è pari a 16 animali l'anno nel periodo 1986-2014. Solo su 10 animali, le cui carcasse erano in buono stato di conservazione, i veterinari dell'IZSLT di Pisa hanno potuto eseguire una necropsia per cercare di stabilire le cause di morte.

Nel corso del 2014, grazie alla collaborazione di alcune imbarcazioni di opportunità, si sono registrati anche 17 eventi di avvistamento per un totale di 88 cetacei. In base al numero di individui registrati, il tursiope è risultata la specie maggiormente avvistata. Le mappe di distribuzione disegnate con questi dati rispecchiano piuttosto bene il comportamento e le preferenze di habitat delle varie specie: costiero e a bassa profondità per il tursiope, pelagico per la stenella e il capodoglio.

Per quanto riguarda le tartarughe, nel corso del 2015 sono stati recuperati 43 esemplari, 42 dei quali appartenenti alla specie più comune *Caretta caretta*, e solo 1 alla molto rara e solo occasionale, per il nostro mare, tartaruga liuto *Dermochelys coriacea*. Si conferma che spesso la causa di morte per questi animali è rappresentata dalla cattura accidentale da parte di attrezzi da pesca, soprattutto reti da posta. Le indagini necroscopiche condotte su 7 tartarughe hanno inoltre spesso evidenziato segni legati ad un grave traumatismo, probabilmente rappresentato da collisioni con natanti.

L'attività sui cetacei e le tartarughe marine propria di ARPAT è anche relativa allo studio delle abitudini alimentari (attraverso l'analisi del contenuto stomacale), che ha lo scopo di fornire informazioni per lo studio e la ricostruzione della rete trofica marina, dati richiesti anche dalla MSFD (descrittore 4). Nel 2015 si sono recuperati e analizzati 9 stomaci di cetacei e 5 di tartaruga. Sia per il tursiope che per la stenella, le specie predominanti nella dieta sono pesci ossei (*Merluccius merluccius*) e cefalopodi. I risultati ottenuti dall'analisi dei contenuti gastrici della tartaruga comune indicano come questa specie abbia un comportamento alimentare generalista ed essenzialmente opportunista. Questo fatto la rende particolarmente incline all'ingestione dei detriti marini, soprattutto plastiche di vario tipo, e la espone agli effetti nocivi delle sostanze tossiche in essi presenti.

Il report 2014 sui recuperi toscani contiene la scheda dettagliata di ogni esemplare recuperato e, per alcuni di essi (10 cetacei e 7 tartarughe), il referto necroscopico a cura della veterinaria Dott.ssa Giuliana Terracciano, dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana (IZSLT), sede di Pisa, e dai suoi collaboratori. Su questi esemplari, benché non sempre le carcasse presentassero buone condizioni di conservazione, è stato eseguito un esame anatomo-patologico completo, ricerche batteriologiche, virologiche, parassitologiche, istologiche, sierologiche, genetiche e biotossicologiche. In relazione a queste ultime va specificato che i contaminanti specifici quali PPCB, Hg e pesticidi sono stati ricercati dall'Università di Siena.

I trend storici dei dati dei recuperi toscani, sia per i cetacei (1986-2014) che per le tartarughe (1990-

2014), mostrano un incremento negli ultimi anni. Questo fatto non è da attribuire ad un reale aumento della mortalità di questi animali, ma piuttosto ad una maggiore efficienza della rete regionale di recupero, che ha avuto un incremento della sua attività ed un migliore coordinamento, soprattutto nel flusso dell'informazione, a partire dal 2007, grazie alle attività del progetto transfrontaliero Gionha (2009-2011) ed alla costituzione dell'Osservatorio Toscano Biodiversità (L.R.30/2015).

1 INTRODUZIONE

La rete regionale per il recupero di cetacei, tartarughe e grandi pesci cartilaginei catturati in maniera accidentale o spiaggiati lungo le coste toscane, ed il conseguente intervento sugli esemplari in difficoltà o ormai morti, costituitosi nel 2007 e consolidata anche grazie alle attività del progetto transfrontaliero Gionha (2009-2011), è oggi in via di definizione soprattutto grazie alle attività di coordinamento della Regione Toscana e al suo Osservatorio Toscano per la Biodiversità di cui alla L.R. 30/2015 (ex Osservatorio dei cetacei).

L'Osservatorio Toscano rappresenta il contributo della Regione alle iniziative internazionali in tema di tutela del mare, delle sue risorse e delle sue peculiarità. Con la costituzione dell'Osservatorio, la Regione Toscana ha inteso creare un sistema integrato e coordinato con l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPAT), quale strumento tecnico scientifico della Regione Toscana e le sue Università, i Centri di ricerca, le Associazioni di categoria delle attività produttive e quelle coinvolte nello studio e nell'osservazione dei mammiferi marini, delle tartarughe marine, nonché di tutti i settori interessati alle problematiche della conservazione e dello studio dell'ambiente marino operanti in toscana. L'Osservatorio può essere pertanto considerato il coronamento naturale di anni di lavoro e di studio di molte realtà presenti sul territorio, che hanno messo a disposizione il loro patrimonio scientifico e le esperienze svolte per condividere un sistema integrato di approccio allo studio dei cetacei e delle tartarughe, al loro ruolo di indicatori di qualità delle acque marine.

1.1 Procedura di intervento

La procedura di intervento in caso di ritrovamento di un esemplare di cetaceo o tartaruga spiaggiato (vivo o morto) lungo le nostre coste può essere così riassunta:

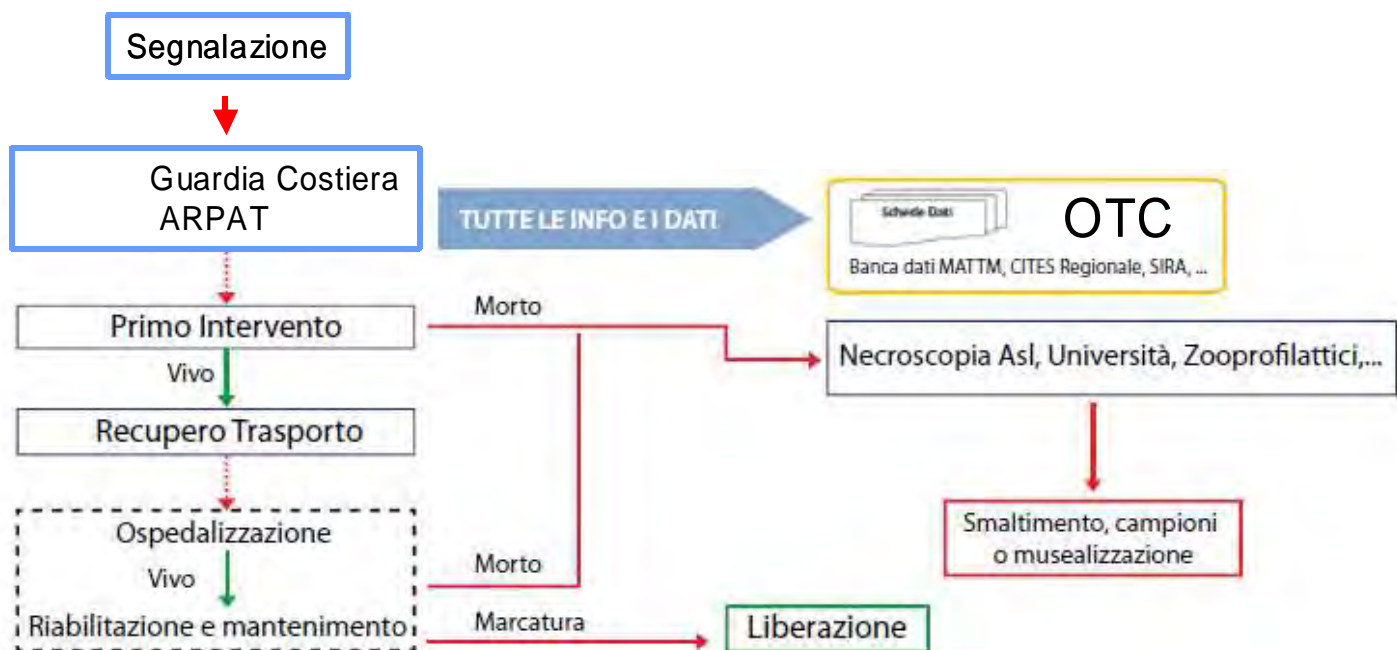
- Non toccare l'animale per nessun motivo
- Contattare, nell'ordine, uno dei seguenti enti con relativo riferimento di personale addetto:

ARPAT-Settore Mare Livorno	CECILIA MANCUSI FABRIZIO SERENA
Università di Siena	LETIZIA MARSILI
Osservatorio Toscano Biodiversità	SERGIO VENTRELLA
Istituto Zooprofilattico di Pisa	GIULIANA TERRACCIANO

- Eseguire almeno un paio di fotografie dell'animale intero e di eventuali particolari (ferite, rete, lenza, bocca con denti e regione ventrale per i cetacei) ed inviare a cecilia.mancusi@arpat.toscana.it
- Se l'esemplare è vivo o appena morto contattare subito i numeri di riferimento, primo tra tutti ARPAT, che coordinerà la rete ed attiverà tutte le procedure del caso
- Se l'esemplare è in avanzato stato di decomposizione oltre ad ARPAT contattare anche il Comune e la ASL, servizio veterinario, competente per zona per avviare le procedure di smaltimento della carcassa
- Comunicare sempre data e luogo di ritrovamento e, se possibile, stato di conservazione della carcassa (fresca, avanzato stato di decomposizione, ecc.)
- Se il personale scientifico non potrà intervenire registrare, se possibile:
 - per i cetacei sesso e lunghezza totale
 - per le tartarughe lunghezza totale, lunghezza e larghezza del carapace

Una volta attivata la rete di recupero il flusso di intervento procede come illustrato nella figura 1.1.

Figura 1.1 - Schema del flusso di intervento per la rete di recupero Toscana che afferisce all'OTB (ex OTC).



1.2 I soggetti della rete

Della rete Toscana fanno parte molteplici realtà regionali quali Enti pubblici e privati, Università, Centri di ricerca, Associazioni. Alcuni hanno una funzione trasversale e di coordinamento e tra questi vanno ricordati ARPAT, l'Istituto Zooprofilattico Lazio-Toscana, l'Università di Siena e la Capitaneria di Porto, primo anello fondamentale della rete e della segnalazione e trasmissione dei diversi eventi (Fig. 1.2). I diversi nodi della rete ed i loro compiti sono elencati di seguito:

CAPITANERIA DI PORTO-DIREZIONE MARITTIMA DELLA TOSCANA

Per la segnalazione di tutti gli eventi

AGENZIA REGIONALE DELLA PROTEZIONE AMBIENTALE – ARPAT-

Soggetto coordinatore regionale per prime segnalazioni, spiaggiamenti, recuperi, soccorsi e liberazioni in mare

UNIVERSITÀ DI SIENA DIPARTIMENTO SCIENZE FISICHE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE

Operatore Scientifico qualificato. Centro di Ricerca Ecotossicologica - recupero spiaggiati e consulenza vivi. Laboratorio biomarkers e contaminanti

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO TOSCANA LAZIO-Sezione di PISA

Soggetto ad azione trasversale per interventi necroscopici e analisi specifiche ad esse collegate, sia per cetacei che tartarughe.

CENTRO RECUPERO TARTARUGHE MARINE TALAMONE -TARTANET

Soggetto Coordinato dall'Ente parco Regionale della Maremma

Centro recupero, Centro di primo soccorso, centro di ospedalizzazione e riabilitazione tartarughe.

ISTITUTO DI BIOLOGIA ED ECOLOGIA MARINA - IBEM

Centro recupero e riabilitazione tartarughe- Centro regionale CESFA

UNIVERSITÀ DI PISA DIPARTIMENTO DI SCIENZE VETERINARIE

Soggetto in azione sinergica per interventi sanitari medici/chirurgici

UNIVERSITÀ DI PISA UNITÀ DI ETOLOGIA DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA

Unità di ricerca che esula dal soccorso; marcatura con tag satellitare

CENTRO RECUPERO CRUMA LIPU ONLUS –PARCO DIDATTICO RONCHI L'ASSIOLO WWF ITALIA

Sono due soggetti che operano in forma coordinata:

Centro recupero e ricovero, Centro di primo soccorso e riabilitazione tartarughe.

CIRCOLO FESTAMBIENTE APS – LEGAMBIENTE

Osservazione Nidi, Pattugliamento, Formazione, Informazione, sensibilizzazione, didattica ambientale

ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACCIUCCOLI-AREA MARINA PROTETTA SECCHIE DELLA MELORIA –ParcoMSRM-Amp_Meloria-

Soggetto coordinatore locale per prime segnalazioni, soccorsi e reimmissioni in qualità di gestore di AMP

**ENTE PARCO NAZIONALE ARCIPELAGO TOSCANO – PNAT-
ACQUARIO DELL'ELBA-CORPO FORESTALE DELLO STATO**

Primo soccorso per interventi in urgenza, prima diagnosi per l'acquario con veterinari, reimmissione in mare in forma coordinata.

CENTRO MUSEO DI STORIA NATURALE – MSNPisa

Ricerca, Azioni per rinvenimento e manipolazione di esemplari morti, ai fini di segnalazione, conservazione e documentazione

ACQUARIO DI LIVORNO Costa Edutainment S.p.A

Educazione, conservazione e ricerca in ambito prevalentemente acquariologico. Ambulatorio veterinario di Primo soccorso. Centro di riabilitazione e ospedalizzazione di tartarughe marine per lungo degenza

ASSOCIAZIONE A.D. CLUB SUBACQUEO GROSSETANO (Onlus)

Centro di recupero, riabilitazione e rilascio. Primo soccorso, CESFA regionale, centro ospedalizzazione

CENTRO CE.TU.S. VIAREGGIO

Centro di ricerca, raccoglie dati su presenza, distribuzione, abbondanza, ecologia ed etologia dei cetacei all'interno del Santuario Pelagos.

Figura 2.1 - Schema della rete di recupero Toscana.



2 I CETACEI

2.1 Spiaggiamenti

Complessivamente nel 2015 si sono registrati 21 eventi di spiaggiamenti lungo le coste toscane. Le specie coinvolte sono state la Stenella striata (*Stenella coeruleoalba*), il tursiope (*Tursiops truncatus*), il grampo (*Grampus griseus*), il capodoglio (*Physeter macrocephalus*) e la balenottera comune (*Balaenoptera physalus*). Un solo individuo, invece, è rimasto non identificato a causa delle pessime condizioni di conservazione che non ne hanno permesso il riconoscimento specifico (Tab. 1). Tra i cetacei spiaggiati durante quest'anno, solo 8 erano in buone condizioni di conservazione e su questi è stato possibile eseguire una necropsia accurata con campionamento di tutti gli organi e tessuti, utili ad eseguire analisi specifiche (virologiche, batteriologiche, patologiche ecc.).

Su 7 stenelle recuperate solo per 4 è stato possibile stabilire il sesso, per 5 esemplari è stata rilevata la lunghezza totale e solo per 2 individui il peso. Quattro degli otto tursiopi recuperati sono stati sessati mentre è stata misurata la lunghezza per 5 individui ed il peso solo per due di questi (min 43 kg, max 102 kg) (Tab. 2.1).

Tabella 2.1 – Dettaglio dei cetacei spiaggiati in Toscana nel 2015; M=maschio, F=femmina

SPECIE	NUMERO	M	F	Peso medio (kg)	Lunghezza media (cm)	Lunghezza minima (cm)	Lunghezza massima (cm)
Stenella (Sc)	8	2	2	37,25	162,60	140	200
Tursiope (Tt)	9	2	3	108,3	206,3	120	260
Grampo (Gg)	1		1		293	293	293
Capodoglio (Pm)	1	1			1300	1300	1300
Balenottera comune (Bp)	1	1			1730	1730	1730
Indeterminato	1						
TOTALE	21	6	5				

Per quanto riguarda le specie il 43% dei ritrovamenti è a carico del tursiope seguito dalla stenella (38%) (Fig. 2.2). Il 58% degli spiaggiamenti si è concentrato nei mesi primaverili-estivi (da marzo ad agosto) ma nessun evento è stato registrato nel mese di giugno (Fig. 2.3); la maggior parte degli spiaggiamenti (58%) sono stati registrati nella provincia di Livorno (Fig. 2.4). La distribuzione degli spiaggiamenti, totali e per specie, è riportata nelle figure 2.5 e 2.6.

Figura 2.2 – Le diverse specie spiaggiate in Toscana nel 2015

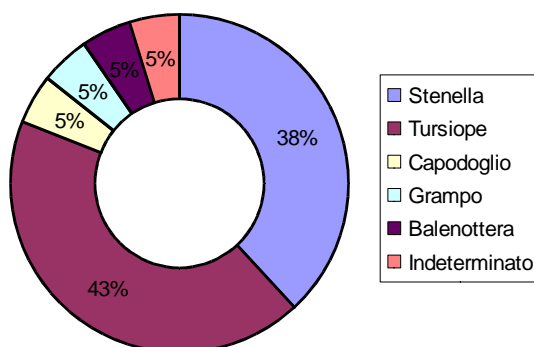


Figura 2.3 – Distribuzione degli spiaggiamenti nell'arco dell'anno in Toscana (anno 2015)

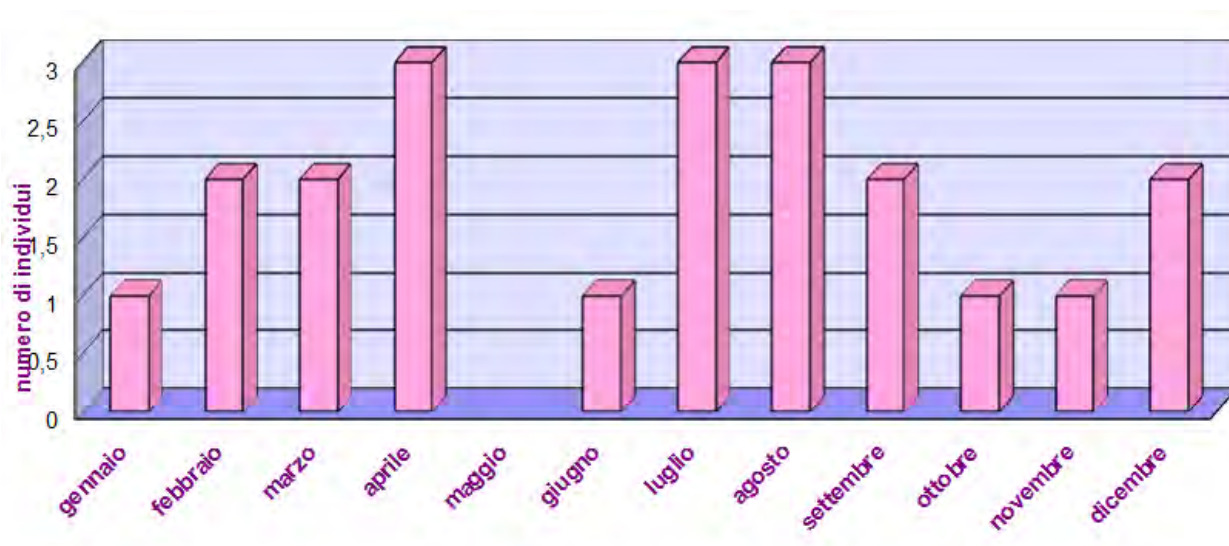


Figura 2.4 – Frequenza degli spiaggiamenti per provincia in Toscana nel 2015

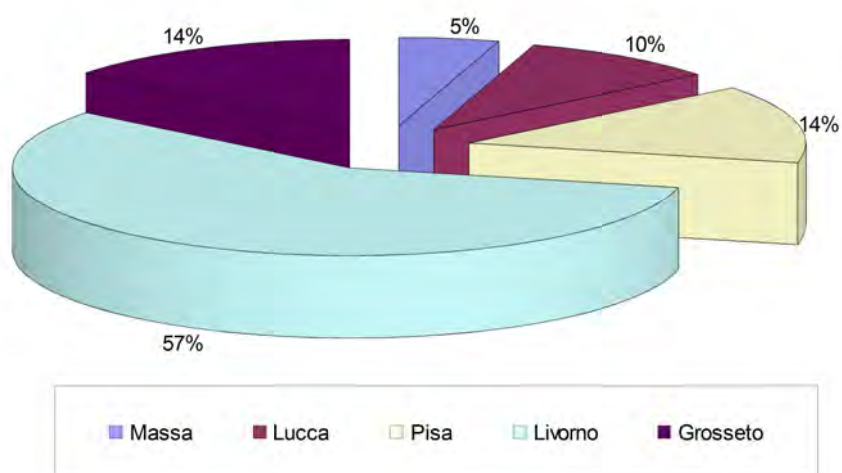
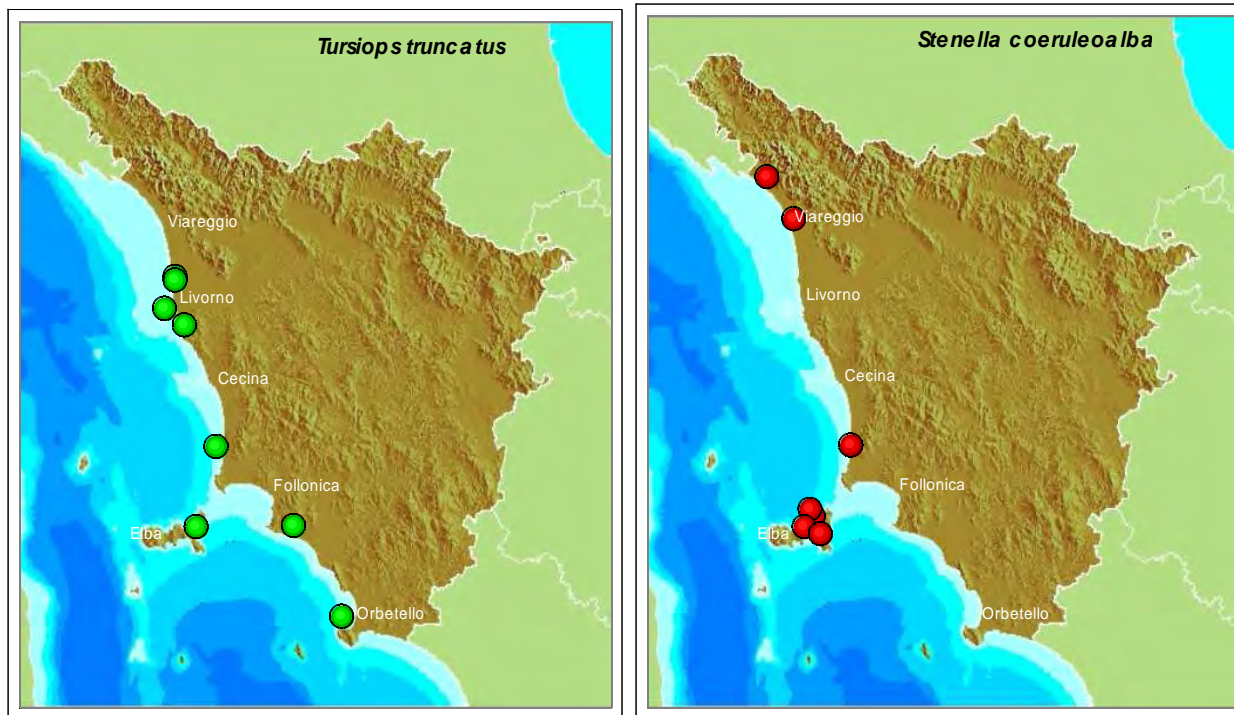
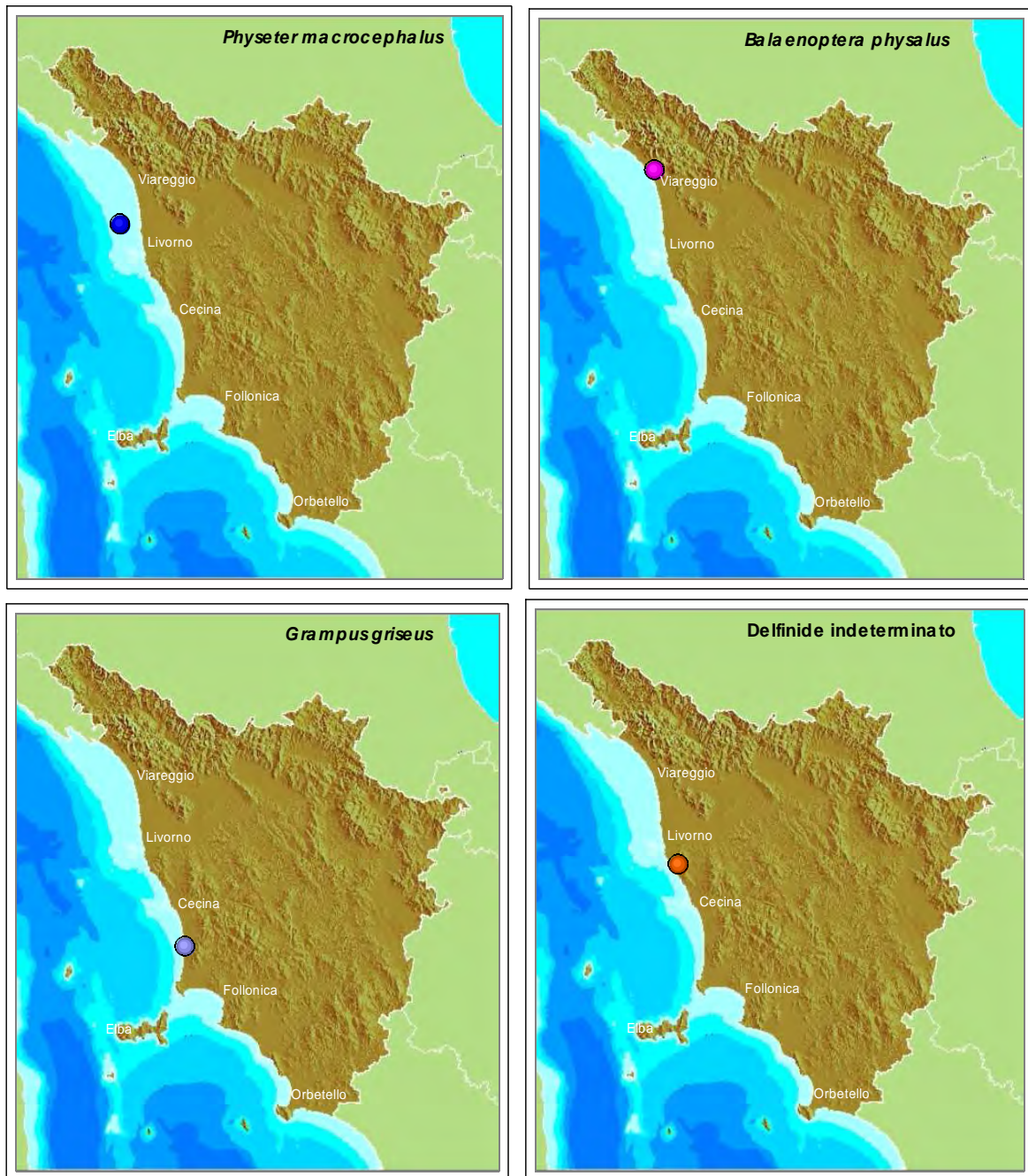


Figura 2.5 – Distribuzione geografica di tutti gli spiaggiamenti in Toscana nel 2015



Figura 2.6 – Distribuzione geografica degli spiaggiamenti per specie (anno 2015)





Tra gli esemplari recuperati nel corso del 2015 solo per 9 di essi è stato possibile recuperare il contenuto stomacale, quello del grampo, di 3 stenelle e 5 tursiopi. Solo quello di un tursiope è risultato essere completamente vuoto, con solo alcuni residui di latte, segno questo di un animale giovanissimo ancora in fase di allattamento (infatti, ancora privo di denti).

Sia per il tursiope che per la stenella si riconferma una dieta prevalentemente a base di pesci ossei e, seppur in quantità minore, molluschi cefalopodi. Per la stenella la percentuale di cefalopodi, rappresentati di solito da specie di profondità, è maggiore rispetto al tursiope.

2.2 Esami necroscopici



Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana
Sezione di Pisa

La Sezione di Pisa dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana (IZSLT) ha eseguito l'autopsia su 10 cetacei (5 tursiopi, 3 stenelle, 1 grampo, 1 balenottera) dei 21 rinvenuti in Toscana (47,6% sul totale). Su tutti i soggetti che presentavano uno stato di conservazione tra 1 e 3 quindi è stato possibile effettuare tutte le indagini diagnostiche (parassitologiche, batteriologiche, virologiche, tossicologiche, istopatologiche e genetiche).

Sui soggetti esaminati sono stati eseguiti prelievi di tutti gli organi e visceri per le opportune ricerche diagnostiche. Gli esami microbiologici sono stati eseguiti dai laboratori di Diagnostica di Pisa e Roma e dai Laboratori di Biotecnologie e Diagnostica delle malattie virali di Roma dell'IZSLT; quelli parassitologici dal Laboratorio Diagnostica IZSLT di Pisa; quelli istologici dal Laboratorio istopatologia IZSLT di Roma, quelli sierologici dai Laboratori di Sierologia di Pisa e Roma IZSLT; quelli chimici dai Laboratori chimici di Roma e Firenze IZSLT; quelli ecotossicologici dal Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università di Siena; quelli del contenuto alimentare da ARPAT Settore Mare, Livorno. Inoltre nello spiaggiamento della balenottera comune, l'autopsia e le relative indagini diagnostiche sono state effettuate in collaborazione con l'Università di Padova CERT (Cetacean strandings Emergency Response Team) e IZS Piemonte Liguria e Valle d'Aosta.

L'esito dell'esame anatomo-patologico (A.P.) ed i relativi esiti delle indagini di laboratorio, sono di seguito presentati nelle schede dei singoli esemplari (Allegato 1). I soggetti hanno 3 numeri identificativi: il numero registrazione IZSLT (N.reg.), il codice assegnato dall'Osservatorio Toscano Cetacei (RT) e il numero assegnato dalla Banca dati nazionale Spiaggiamenti dell'Università di Pavia (BdS).

A seguito dell'incidente dell'Eurocargo Venezia (2011) viene ricercata la presenza di alcuni metalli oltre alle ricerche dei contaminanti come PCB, diossine, pesticidi e mercurio che attualmente sono in corso. Ad un primo esame i valori riscontrati non sembrano destare preoccupazione, ma l'interpretazione del dato, quando saranno ultimate le tutte le indagini tossicologiche (esempio la concentrazione di Hg), sarà oggetto di ulteriori riflessioni che consentiranno, correlando tutti i dati, una valutazione complessiva.

Tabella 2.2 – Dettaglio degli spiaggiamenti 2015 in Toscana

DATA	Specie	Nome comune	Località	Comune	Provincia	Note
15/01/15	<i>Balaenoptera physalus</i>	Balenottera	Lido di Camaiore	Camaiore	LU	Necroscopia IZSTL-CERT
01/02/15	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella	Schiopparello	Portoferraio	LI	Dissezione, conservato scheletro
25/02/15	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella	Le Ghiaie	Portoferraio	LI	Necroscopia IZSLT
12/03/15	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella	Marina di Massa	Massa	MS	Necroscopia IZSLT
18/03/15	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella	Spiaggia Laconella	Capoliveri	LI	Distruzione
06/04/15	<i>Grampus griseus</i>	Grampo	San Vincenzo	San Vincenzo	LI	Necroscopia IZSLT, interrato scheletro
19/04/15	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Mola	Porto Azzurro	LI	Distruzione
23/04/15	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Marina di Pisa	Pisa	PI	Necroscopia IZSLT
16/06/15	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Viareggio	Lucca	LU	Vivo, liberato
02/07/15	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Secche della Meloria	Livorno	LI	Abbandonato sul posto
26/07/15	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Bagno Schiuma	Livorno	LI	Necroscopia IZSTL
29/07/15	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella	Rimigliano	San Vincenzo	LI	Distruzione
11/08/15	<i>Physeter macrocephalus</i>	Capodoglio	Marina di Pisa	Pisa	PI	Distruzione
14/08/15	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Porto S. Stefano	Monteargentario	GR	Distruzione
28/08/15	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Piombino	Piombino	LI	Distruzione
03/09/15	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Bagno Azzurro, M. di Pisa	Pisa	PI	Necroscopia IZSLT
17/09/15	Delfinide indeterminato		Quercianella	Livorno	LI	Distruzione
28/10/15	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella	Morcone	Capoliveri	LI	Distruzione
03/11/15	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Spiaggia di Ponente	Castiglione della Pescaia	GR	Necroscopia IZSTL
18/12/15	<i>Tursiops truncatus</i>	Tursiope	Secche di Vada	Livorno	LI	Necroscopia IZSTL
31/12/15	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Stenella	Roccamare	Castiglione della Pescaia	GR	Distruzione

2.3 Avvistamenti

Le osservazioni di cetacei in mare registrate dal Settore Mare di ARPAT provengono da segnalazioni di appassionati del mare e della navigazione, dai pescatori, dai colleghi e dagli operatori impegnati nelle campagne di pesca scientifica o nel monitoraggio marino costiero. Tutte le osservazioni vengono quindi effettuate da imbarcazioni di opportunità e non dedicate allo scopo. Diverse segnalazioni, per esempio, sono state effettuate a bordo dei pescherecci a strascico operanti durante i progetti comunitari del Data Collection Framework Medits, Cambiol, Scarti, ecc. e a bordo del battello oceanografico Poseidon di ARPAT, ma anche da collaboratori dell'OTB.

Nel corso del 2015 si sono registrati 17 eventi di avvistamento per un totale di 88 cetacei (Tab. 2.3). Gli avvistamenti di quest'anno sono quasi esclusivamente a carico delle due specie maggiormente presenti nelle nostre acque, ovvero stenella e tursiope. In base al numero di individui registrati, il tursiope è risultata la specie maggiormente avvistata (Fig. 2.7).

La distribuzione geografica degli avvistamenti, totale e per specie, è riportata nelle immagini delle figure 2.8 e 2.9. Anche queste cartine rispecchiano piuttosto bene il comportamento e le preferenze di habitat delle varie specie: costiero e a bassa profondità per il tursiope, la cui presenza si riconferma anche nelle acque intorno all'Isola d'Elba, pelagico per la stenella. A giudicare dalla posizione dell'avvistamento dei due delfinidi indeterminati, molto costiera (Fig. 2.9), si potrebbe ipotizzare l'appartenenza di questi animali alla specie *Tursiops truncatus* (tursiope).

Tabella 2.3 - I cetacei avvistati in Toscana nel 2015 e registrati da ARPAT (n.d.=non determinato)

SPECIE	NUMERO INDIVIDUI
Stenella	5
Tursiope	81
Delfinide n.d.	2
TOTALE	88

Figura 2.7- Frequenza delle diverse specie avvistate in Toscana nel 2015

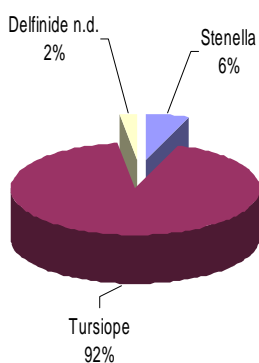


Figura 2.8 - *Distribuzione geografica di tutti avvistamenti in Toscana nel 2015*

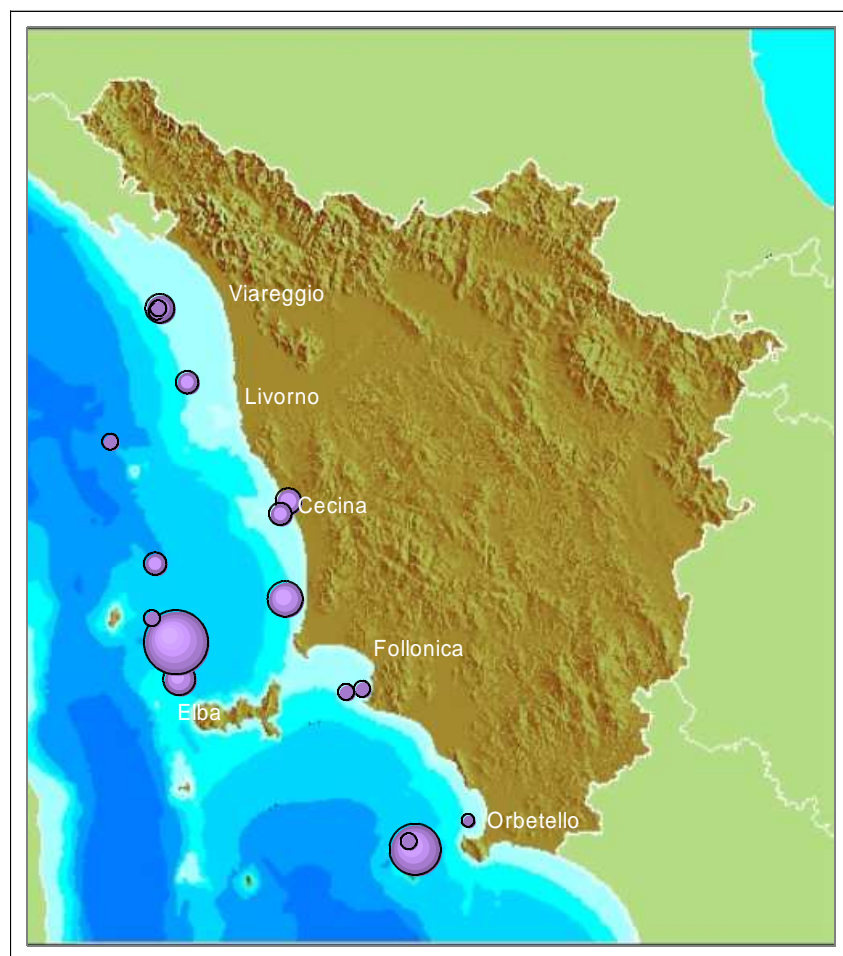
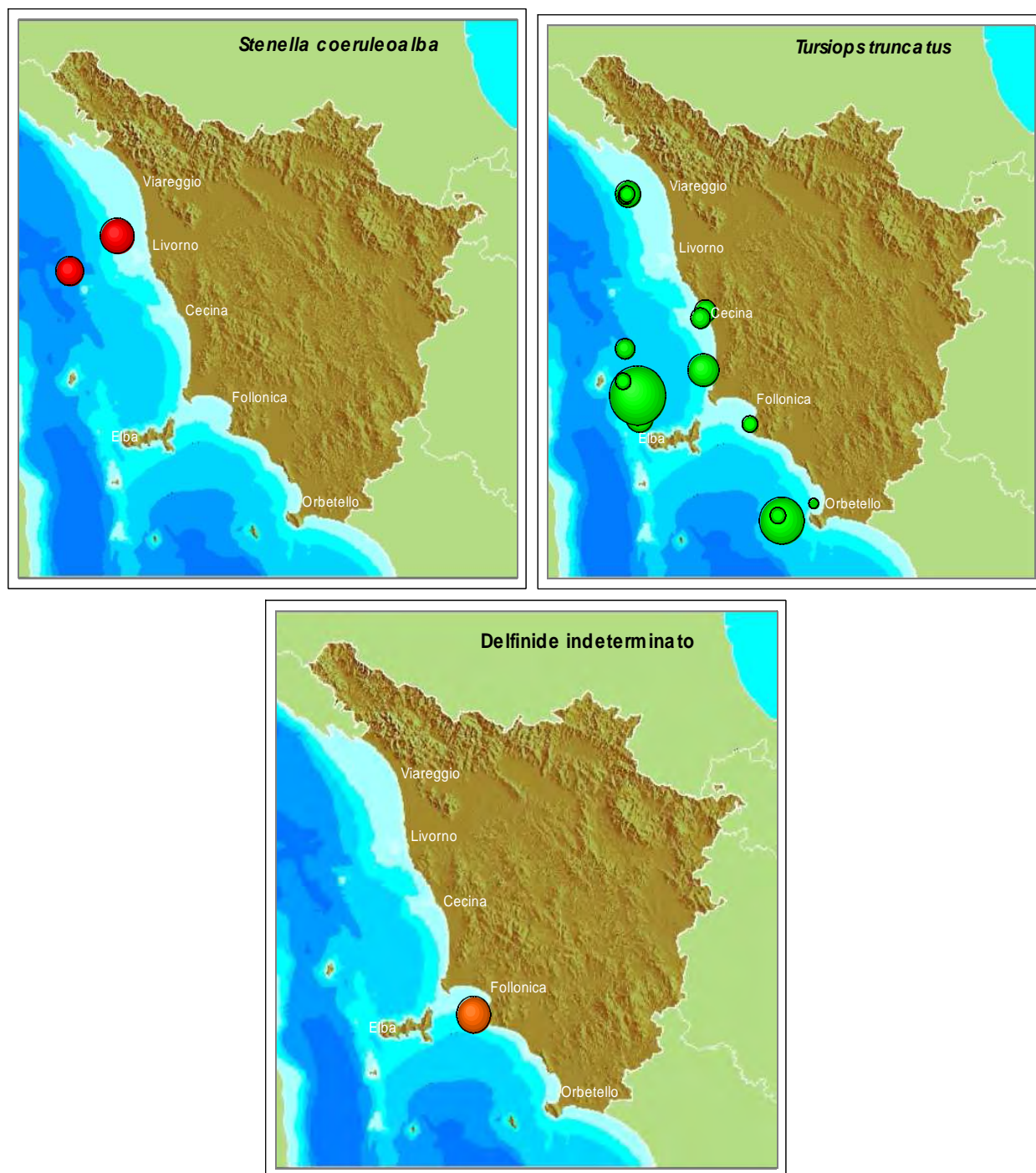


Figura 2.9 - Distribuzione geografica degli avvistamenti per specie (2015)

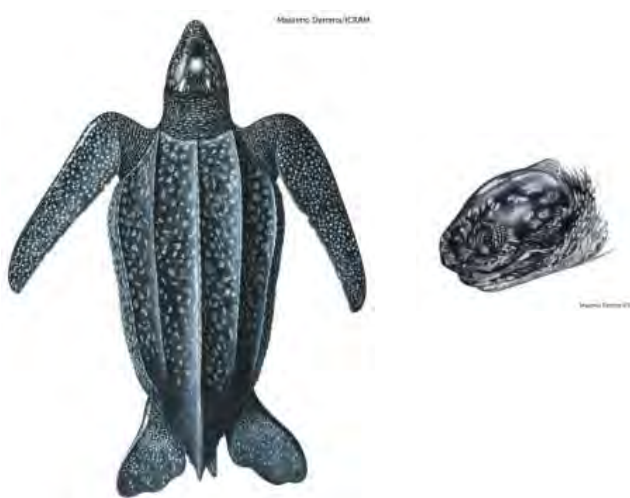


3 LE TARTARUGHE

3.1 Spiaggiamenti

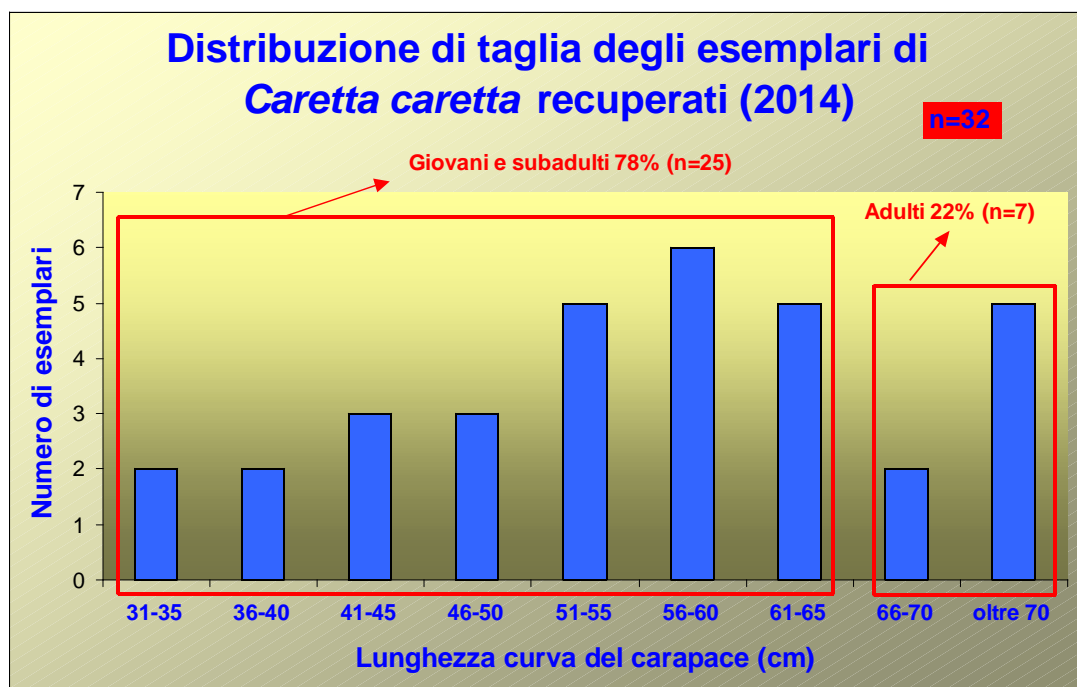
Per quanto riguarda le tartarughe la quasi totalità dei ritrovamenti del 2015 in Toscana si riferisce prevalentemente ad un'unica specie, la tartaruga comune *Caretta caretta*. Di questa specie sono stati registrati **43** individui durante il corso di tutto l'anno. E' anche da registrare, però, il ritrovamento di **1** esemplare della rara tartaruga liuto *Dermochelys coriacea*, una grossa (può superare i 2 m di lunghezza) tartaruga atlantica che entra nel Mediterraneo solo occasionalmente e non nidifica mai in questo bacino (Fig. 3.1).

Figura 3.1 - La tartaruga liuto *Dermochelys coriacea*



Solo su 29 tartarughe è stato possibile rilevare le misure standard di lunghezza e larghezza curva del carapace (in cm) e anche il peso (in kg). La lunghezza del carapace va da un minimo di 32 ad un massimo di 100 cm, con una media di 58 cm; per quanto riguarda il peso si è registrato un minimo pari a 6,5 kg ed un massimo di 55 kg. E' da notare che il 78% delle tartarughe ha una lunghezza compresa tra 30 e 65 cm e sono definiti quindi giovani o subadulti (Margaritoulis *et al.*, 2003). Solo il 22% circa ha una dimensione maggiore di 65 cm e possono essere considerati adulti (Fig. 3.2). Questo fatto farebbe pensare che la nostra area geografica sia utilizzata dalle giovani tartarughe come area di spostamento e alimentazione piuttosto che dalle tartarughe adulte come area di accoppiamento e riproduzione.

Figura 3.2 - Distribuzione di taglia delle tartarughe recuperate nel 2015 in Toscana



Tra le 44 tartarughe recuperate, 32 (il 72%) erano già morte e 12 (il 28%) erano ancora in vita. Di questi, 3 esemplari sono stati avvistati in mare, 2 sono stati catturati accidentalmente da un attrezzo da pesca e subito liberati e 7 sono stati ospedalizzati presso un centro di recupero, per un periodo di lunghezza variabile. Alcune tartarughe, infatti, mostravano segni di sofferenza o particolari problematiche sanitarie che hanno richiesto anche interventi terapeutici o chirurgici specifici. Tra questi, 2 sono attualmente ancora ospedalizzati presso centri di recupero toscani, 2 tartarughe sono morte dopo l'ospedalizzazione; delle 3 tartarughe liberate, due sono state marcate con tag satellitari e sono morte dopo la liberazione.

Le prime due tartarughe recuperate all'inizio dell'anno (rispettivamente il 22 e il 28 gennaio) erano state catturate in maniera accidentale nelle reti a strascico di pescatori operanti tra Follonica e l'Isola di Cerboli. Dopo un periodo di ospedalizzazione presso il centro di recupero di Grosseto, le due tartarughe, a cui erano stati dati i nomi di Olivia e Ondina, sono state liberate, dalla spiaggia di Castiglione della Pescaia l'11 di aprile, con una manifestazione pubblica a cui hanno partecipato numerosissimi cittadini grandi e piccoli. Al momento della liberazione su entrambe le tartarughe è stato posizionato un tag satellitare di proprietà di ARPAT (Fig. 3.3). Purtroppo le due tartarughe sono morte solo dopo pochi giorni dalla liberazione: Ondina il 26 aprile in prossimità del Tombolo della Giannella (Orbetello) e Olivia il 31 maggio in Campania. La tempestiva informazione fornita da chi ha ritrovato le tartarughe morte (grazie al nominativo e numero di cellulare riportato sulla trasmettente) ha permesso, in entrambi i casi, di recuperare la trasmettente stessa che potrà essere riutilizzata per marcare altri animali.

Figura 3.3 - Il tag satellitare di proprietà di ARPAT (A) viene fissato sul carapace della tartaruga e mediante l'applicazione di resina epossidica bicomponente (B). La tartaruga a questo punto è pronta per la liberazione (C) e viene lasciata libera di muoversi sulla spiaggia (D). La tartaruga raggiunge velocemente la battigia (E) e guadagna il mare aperto (F) sotto gli occhi meravigliati di tantissime persone.



A



B



C



D



E



F

Le modalità di ritrovamento delle tartarughe è riportata nel grafico di figura 3.4 e il dettaglio delle catture accidentali in figura 3.5: nel 66% dei casi (n=4) le tartarughe sono state catturate accidentalmente dallo strascico, nel 33% dalle reti da posta (n=2).

Figura 3.4 - Modalità di ritrovamento delle tartarughe in Toscana nel 2015

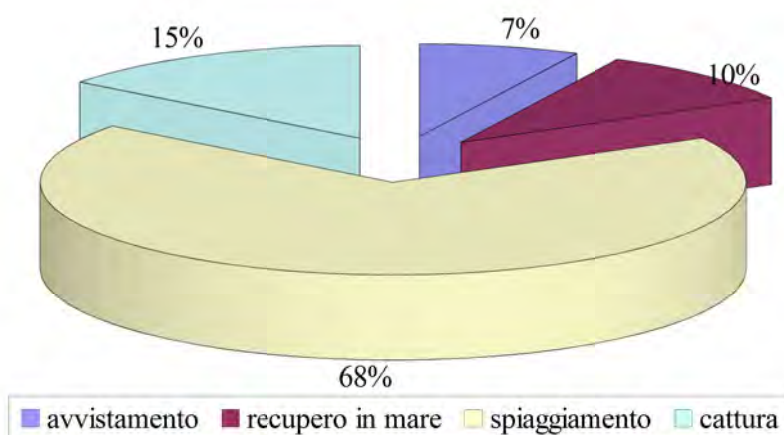
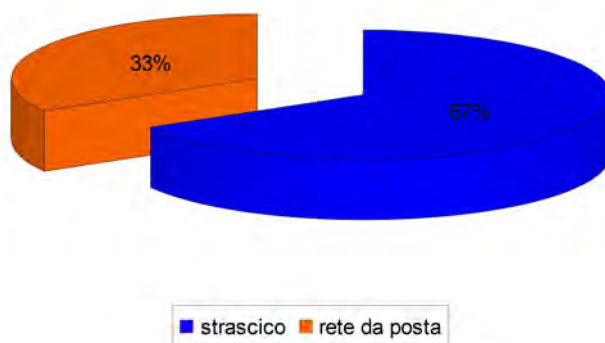


Figura 3.5 - Dettaglio degli attrezzi da pesca responsabili per le catture delle tartarughe in Toscana nel 2015



Date le pessime condizioni di conservazione della maggior parte delle tartarughe recuperate (come si può notare anche dalle fotografie dell'allegato 2), solo per 7 esemplari è stato possibile effettuare una dissezione accurata della carcassa soprattutto al fine di campionare organi e tessuti e di recuperare il contenuto di esofago, stomaco e intestino (come da protocollo ISPRA sul Marine Litter). Il contenuto è stato separato, setacciato e risciacquato per l'isolamento dei resti delle prede (al fine di studiare la dieta di questi animali) e di eventuali plastiche presenti.

La localizzazione geografica degli avvistamenti, catture e spiaggiamenti delle tartarughe è riportata nella figura 3.6.

Figura 3.6 - Distribuzione geografica degli avvistamenti, catture accidentali e spiaggiamenti di tartarughe marine in Toscana nel 2015. E' segnalato l'unico ritrovamento di tartaruga liuto



Il 59% dei recuperi delle tartarughe si è concentrato nella seconda parte dell'anno (periodo luglio-dicembre), il 39% nei soli mesi di luglio, agosto e settembre; il mese di maggio ha registrato il maggior numero di interventi (n=7) e ha febbraio non si è avuto invece alcun ritrovamento (Fig. 3.7). Gli ambiti geografici maggiormente interessati dai ritrovamenti di tartarughe sono quelli delle province di Livorno (30%) e Grosseto (23%) (Fig. 3.8); le località, i comuni e le date di ritrovamento sono elencati nella tabella 3.6.

Figura 3.7 - Distribuzione nell'arco dell'anno degli spiaggiamenti di tartarughe in Toscana

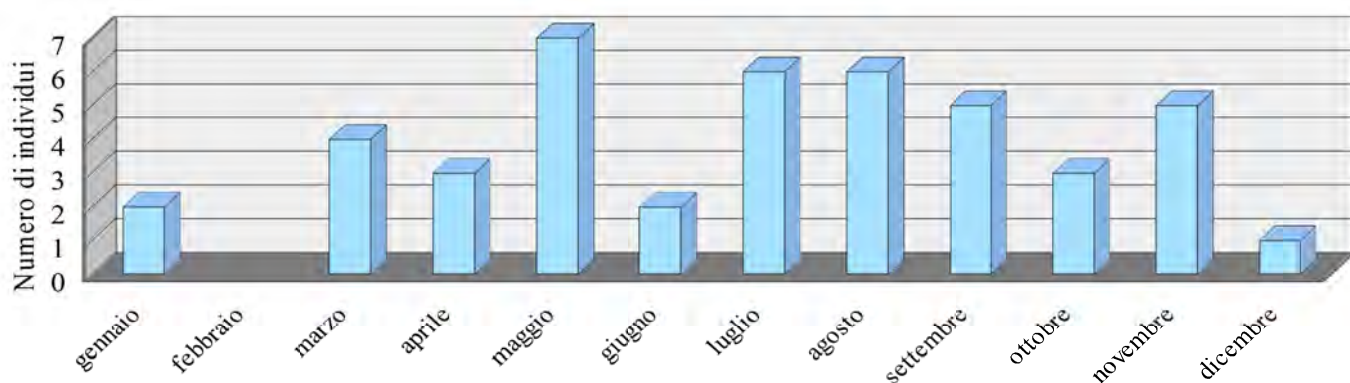
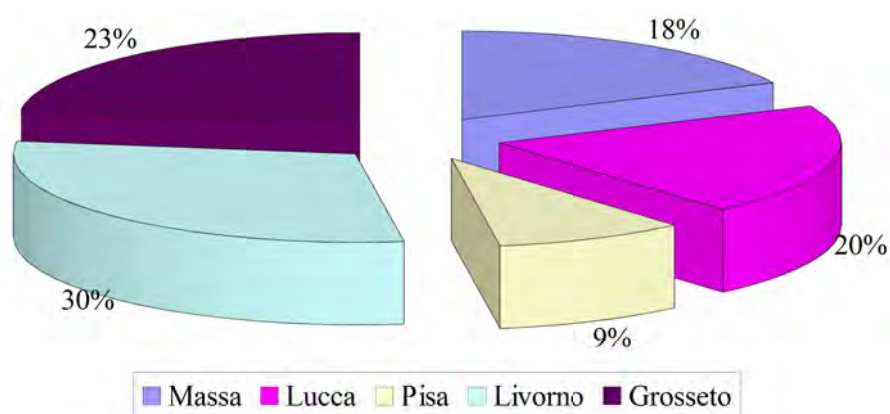


Figura 3.8 - Frequenza per provincia degli spiaggiamenti di tartarughe in Toscana nel 2015



3.1 Esami necroscopici



L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana, sezione di Pisa ha effettuato la necroscopia di 6 tartarughe marine, tutte appartenenti alla specie *Caretta caretta*, recuperate morte lungo le coste toscane e in condizioni tali da permettere, ad eccezione di una già in avanzato stato di decomposizione, la necroscopia e le successive analisi microbiologiche, parassitologiche e virologiche. Da segnalare inoltre che sono state analizzate anche alcune uova di *C. caretta* non schiuse, a seguito di ritrovamento di un nido in località La Giannella (GR) e un embrione a termine. Il recupero dei soggetti e tutti gli interventi sono stati effettuati in collaborazione con ARPAT – Settore Mare di Livorno e il centro Tartanet di Talamone (GR).

Gli esami batteriologici sono stati eseguiti dai laboratori di Diagnostica di Pisa e Roma IZSLT; quelli virologici dai Laboratori di Biotecnologie e Diagnostica delle malattie virali, Roma IZSLT; quelli parassitologici dal Laboratorio Diagnostica IZSLT di Pisa; quelli istologici dal Laboratorio istopatologia IZSLT di Roma; quelli genetici dal Centro di Referenza nazionale per la medicina forense IZSLT di Rieti; quelli ecotossicologici dal Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, Università di Siena; quelli del contenuto alimentare dal Settore Mare di ARPAT.

Un breve referto è stato inserito nelle schede di ogni individuo (allegato 2) dove vengono riportati alcuni dati segnaletici, gli stati anomali osservati (lesioni anatomo-patologiche: A.P.) gli isolamenti batterici, virologici e parassitologici ottenuti. Di ognuno dei soggetti è riportato il numero di registrazione dato dall'IZSLT (Nrg SIL) e il numero assegnato dall'Osservatorio Toscano Biodiversità (RT).

Per 5 soggetti esaminati le lesioni anatomo patologiche osservate erano riferibili a traumatismo di probabile origine antropica e la causa di morte conseguente a queste lesioni. Dalle indagini batteriologiche sono risultati batteri non sempre specifici per le tartarughe marine. In totale sono stati isolati 5 generi di batteri, la maggior parte di questi già riportati in letteratura in questi animali. Su due soggetti (un adulto e un feto) è stato effettuato l'esame genetico. L'aplotipo mitocondriale riscontrato è stato il CC-A2.1.

Dai risultati ottenuti si evince l'importanza di mantenere costante il monitoraggio sanitario in queste specie, al fine di ottenere dati oggettivi e confrontabili sulle eventuali cause di spiaggiamento delle tartarughe marine. Inoltre, in considerazione del fatto che oltre il 60% dei soggetti esaminati presentava lesioni riferibili ad interazione antropica emerge, a nostro avviso, l'importanza di incrementare le campagne di sensibilizzazione sia sugli operatori del settore della pesca, sia sui diportisti, al fine di ridurre la mortalità causata da questi eventi.

3.2 La nidificazione

Alle prime ore dell'alba del 6 settembre 2015, alcuni ospiti dell'Orbetello Camping Village, sul tombolo della Giannella (nel comune di Orbetello) passeggiavano sulla spiaggia e si sono accorti della presenza di diverse piccole tartarughe che uscivano da un foro nella sabbia e che si dirigevano verso il mare. Alcuni dei primi "avvistatori" hanno parlato di circa 30 tartarughe uscite dal nido in un'ora di tempo. Quindi si può supporre che almeno altrettante ne siano uscite nell'ora precedente. Dalle 9,30 in poi non sono state più avvistate piccole tartarughe sulla spiaggia o fuoriuscire dal nido. Apparentemente tutte quelle uscite dalla buca nella sabbia hanno raggiunto il mare e sono sparite alla vista. Sul posto nel corso della giornata, si sono poi radunati il personale del Parco della Maremma, i volontari di Legambiente e WWF, gli operatori del Centro di Recupero di Grosseto, la Capitaneria di Porto, il Corpo Forestale dello Stato, l'Università di Siena ed ARPAT.

Il nido è stato presidiato e posto sotto continua sorveglianza: sentiti diversi soggetti che in Italia da tempo si occupano di nidificazione di *Caretta caretta* (in Sardegna, Calabria, Sicilia ecc.) si è provveduto a delimitare l'area, a creare un corridoio di fronte al nido per favorire e indirizzare i piccoli verso il mare, coprire il foro nella sabbia con rete metallica come protezione per i predatori. Sono stati inoltre organizzati turni di sorveglianza continua, h24. Infatti, sulla base delle linee guida esistenti (Linee Guida Ministeriali n. 89/2013), il nido doveva essere presidiato per almeno altri tre giorni per monitorare eventuali ulteriori nascite tardive e dilazionate nel tempo. Se non si fossero verificate ulteriori registrazioni di uscite di piccole tartarughe si sarebbe potuto procedere con lo scavo della camera principale per ricercare le uova eventualmente non schiuse e fare una stima del successo riproduttivo di questa tartaruga.

Non avendo registrato nessuna nuova schiusa il 10 settembre si è proceduto a scavare il nido che aveva una profondità massima di 40 cm ed una larghezza di 37 cm. Al suo interno si sono ritrovati numerosi gusci di uova rotti, 9 uova non schiuse e tre piccoli vivi non ancora emersi, dati che hanno permesso di calcolare esattamente il numero di uova deposte pari a 72. I dettagli del nido, delle uova e dei piccoli ritrovati sono elencati nelle tabelle dalla 3.1 alla 3.3.

Anche in occasione di eventi di questo tipo è importante allertare subito la Capitaneria di Porto che procederà a darne notizia alla rete regione che afferisce all'Osservatorio Toscano per la Biodiversità di cui alla L.R. 30/2015 (ex Osservatorio dei cetacei).

Si tratta di un evento molto importante per la nostra regione in quanto rappresenta solo la seconda segnalazione di nidificazione di tartaruga comune lungo le nostre coste. Il 3 ottobre 2013 un primo evento di nidificazione di questa specie fu segnalato a Scarlino, ma in quell'occasione non venne mai ritrovato il nido e non fu quindi possibile eseguire nessun tipo di monitoraggio.

Figura 3.9 – *Il nido della tartaruga dopo lo scavo degli esperti (a sinistra) ed il suo contenuto (gusci di uova ormai schiuse, alcune uova integre non schiuse e i piccoli ancora vivi). Sotto: alcune tartarughe tentano di raggiungere la battigia*

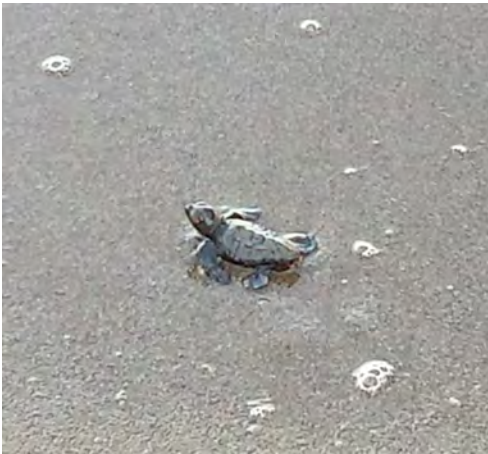


Tabella 3.1 - Il contenuto del nido post emersione (all'ispezione del 10/09/2015)

Uova schiuse	63
Vive nel nido	3
Morte nel nido	
Ammaccate vive	
Ammaccate morte	
Uova non schiuse	9
Senza embrione	
Embrione parzialmente sviluppato	
Embrione completamente sviluppato	1
TOTALE	72

Tabella 3.2 - Dati accessori rilevati sul nido

Data emersione piccoli	06/09/2015
Data ispezione nido	10/09/2015
Ora inizio ispezione	7:30
Ora fine ispezione	9:30
Latitudine	42,45994 N
Longitudine	11,18252 E
Temperatura sabbia superficiale (al primo uovo)	
Temperatura sabbia profonda (al fondo della camera)	
Profondità del nido- superficie della sabbia-fino al primo uovo	31 cm
Profondità del nido- superficie della sabbia-fondo della camera	30 cm
Larghezza camera	23 cm
Distanza nido-battigia	8,60 m
Distanza nido-piede duna	4,40 m
Volume nido (approssimativo)	3,7 l

Tabella 3.3 - Dati delle uova ritrovate nel nido

Codice uovo	Diametro mm	Peso g	Tipo di campionamento	NOTE
G1	36	26		IZSLT Pisa
G2	35	25		IZSLT Pisa
G3	36	29		Università di SIENA
G4	37	26		Università di SIENA
G5	37	28		Università di SIENA
G6	37	28		Università di SIENA
G7	36	27		Università di SIENA
G8		19		IZSLT Grosseto
G9		21		IZSLT Grosseto

Tabella 3.64- *Dettaglio degli spiaggiamenti di tartarughe in Toscana nel 2015*

DATA	Specie	Nome comune	Località	Comune	Provincia	Note
22/01/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Golfo	Follonica	GR	Vivo, ospedalizzato, liberato
28/01/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Cerboli	Rio nell'Elba	LI	Vivo, ospedalizzato, liberato, poi deceduto
01/03/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Sottobomba	Portoferraio	GR	Distrutto
07/03/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Le Ghiaie	Portoferraio	LI	Distrutto
12/03/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Punta Rio Elbano	Rio Marina	LI	Vivo, ospedalizzato
27/03/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Tra Le Racchette e Cerboli	Castiglione della Pescaia	GR	Vivo, ospedalizzato
05/04/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Porto, Fiumarella	Isola di Capraia	LI	Vivo, ospedalizzato, poi deceduto
06/04/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Tra Buranaccio e Ansedonia	Capalbio	GR	Distrutto
24/04/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Marina di Cecina	Cecina	LI	Vivo, subito liberato
02/05/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Spiaggia Feniglia	Orbetello	GR	Distrutto
04/05/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Macchiatonda	Capalbio	GR	Distrutto
13/05/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Torre del Lago	Viareggio	LU	Distrutto
19/05/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Lido di Camaiore	Camaiore	LU	Distrutto
21/05/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Fortino, San Rossore	Pisa	PI	Distrutto
25/05/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Castiglione della Pescaia	Castiglione della Pescaia	GR	Vivo, avvistamento
30/05/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Piombino	Piombino	LI	Vivo, avvistamento
01/06/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Calafuria	Livorno	LI	Vivo, avvistamento
08/06/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Marina di Pisa	Pisa	PI	Distrutto
07/07/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Torre del Lago	Viareggio	LU	Distrutto
08/07/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Cinquale	Massa	MS	Distrutto
14/07/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Viareggio	Viareggio	LU	Distrutto
14/07/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Lido di Camaiore	Camaiore	LU	Distrutto
22/07/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Marina di Pietrasanta	Pietrasanta	LU	Distrutto
27/07/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Porto di Salivoli	Piombino	LI	Distrutto
03/08/15	<i>Dermochelys coriacea</i>	Tartaruga liuto	Marina di Carrara	Carrara	MS	Viva, subito liberata
14/08/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Acquaviva	Portoferraio	LI	Viva, ospedalizzato
17/08/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Suvericcio	Castagneto Carducci	LI	Distrutto
25/08/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	La Lecciona	Viareggio	LU	Necropsia IZSLT
25/08/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Livorno	Livorno	LI	Distrutto
30/08/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Marina di Massa	Massa	MS	Necropsia IZSLT
01/09/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Marina di Massa	Massa	MS	Necropsia IZSLT
01/09/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Marina di Pietrasanta	Pietrasanta	LU	Necropsia IZSLT
05/09/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	I Ronchi	Massa	MS	Distrutto
11/09/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Foce Frigido	Massa	MS	Distrutto
19/09/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	I Ronchi	Massa	MS	Necropsia IZSLT

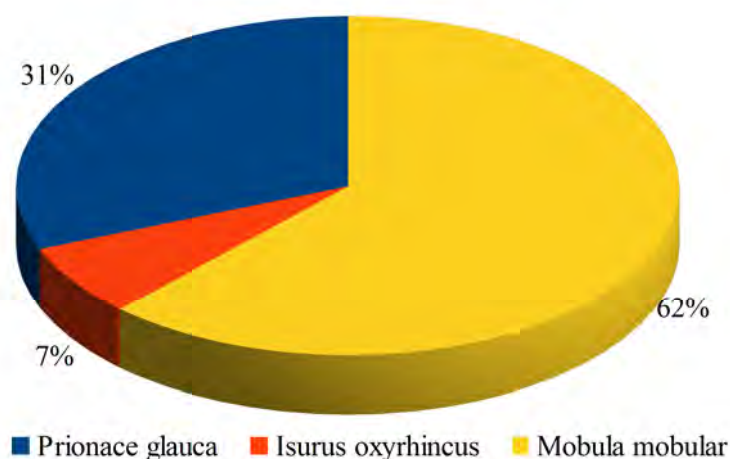
09/10/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Magazzini	Portoferraio	LI	Distrutto
15/10/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Forte dei Marmi	Forte dei Marmi	LU	Distrutto
16/10/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Collelungo	Grosseto	GR	Distrutto
04/11/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Rocchette	Castiglione della Pescaia	GR	Necroscopia IZSLT
10/11/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Porto	Livorno	LI	Distrutto
19/11/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Principina a Mare	Grosseto	GR	Viva, ospedalizzato
21/11/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Calambrone	Pisa	PI	Distrutto
21/11/15	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga comune	Partaccia	Massa	MS	Distrutto

4 I PESCI CARTILAGINEI

Il progetto MEDLEM (Mediterranean Large Elasmobranchs Monitoring), iniziato fin dal 1985, rappresenta una sempre più aggiornata fonte di dati sui pesci cartilaginei di grandi dimensioni. Queste informazioni sono una fonte importante di dati sulla biodiversità e sono importanti a livello nazionale ed internazionale soprattutto per le organizzazioni impegnate nella gestione e conservazione di questi pesci nel Mediterraneo, come ad esempio IUCN.

I dati sulla presenza (avvistamenti, catture accidentali e spiaggiamenti) di grandi pesci cartilaginei, registrati con il progetto Medlem, vengono inseriti nell'archivio online gestito da ARPAT. L'aggiornamento di questi dati per il 2015, relativamente alle sole acque toscane, riguarda tre specie *Prionace glauca*, *Isurus oxyrhincus* e *Mobula mobular* (fig. 4.1).

Figura 4.1 – I dati registrati in Toscana nel 2015



Nello specifico si tratta di 11 segnalazioni (per un totale di 29 animali) di cui 8 erano eventi di avvistamenti e 3 di cattura accidentale causata da attrezzi da pesca. Gli 8 avvistamenti hanno riguardato 26 esemplari, 18 diavoli di mare (*M. mobular*) e 8 verdesche (*P. glauca*). In un unico avvistamento al largo dell'isola del Giglio, ad esempio, a giugno 2015 è stato avvistato un gruppo di ben 15 diavoli di mare (fig. 4.2).

Le catture, effettuate con canna da pesca, palangaro per pesce spada e rete a strascico, hanno riguardato due squali mako (*I. oxyrhincus*) ed una piccola verdesca (*P. glauca*, catturata con rete a strascico da parte di un motopesca della marineria di Viareggio, fig.4.2). Uno dei due squali mako (pescato con canna da pesca) è stato rilasciato vivo. In totale gli esemplari registrati in Toscana nel 2015 erano per lo più vivi: 26 animali (oggetto di avvistamento) contro i due morti nelle catture accidentali.

Figura 4.2 – Avvistamento di *M.mobular* al Giglio (a sinistra) e cattura di una giovane verdesca a Viareggio (a destra)



Tabella 4.1- Dettaglio delle segnalazioni di pesci cartilaginei in Toscana nel 2015

DATA	Specie	Nome comune	Località	Comune	Prov.	Note
12/02/15	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Squalo mako	Tra Gorgona e Capraia	Livorno	LI	Morto, cattura palangaro
05/06/15	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	Talamone	Orbetello	GR	Vivo, avvistamento
19/06/15	<i>Mobula mobular</i>	Diavolo di mare	Isola del Giglio	Isola del Giglio	GR	Vivo, avvistamento
15/07/15	<i>Mobula mobular</i>	Diavolo di mare	Isola di Capraia	Isola di Capraia	LI	Vivo, avvistamento
17/07/15	<i>Mobula mobular</i>	Diavolo di mare	Livorno	Livorno	LI	Vivo, avvistamento
24/07/15	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	Punta Ala	Punta Ala	GR	Vivo, avvistamento
12/08/15	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Squalo mako	Marina di Pisa	Pisa	PI	Vivo, cattura canna da pesca
30/08/15	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	Tirrenia	Pisa	PI	Vivo, avvistamento
01/09/15	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	Livorno	Livorno	LI	Vivo, avvistamento
01/09/15	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	Livorno	Livorno	LI	Vivo, avvistamento
02/09/15	<i>Prionace glauca</i>	Verdesca	Tra Viareggio e Pisa	Pisa	PI	Morto, cattura strascico

Allegato 1

Cetacei spiaggiati 2015





Specie	<i>Balaenoptera physalus</i>
Nome comune	Balenottera comune
Codice	RT91Bp
Data ritrovamento	15 gennaio 2015
Località	Lido di Camaiore
Comune	Camaiore
Provincia	LU
Sesso	Maschio
Peso	15 tonnellate (stima)
Lunghezza totale	17,30 m
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necropsia; contaminanti, virologia, batteriologia, parassitologia
Campioni conservati	Campioni di tutti gli organi e tessuti



Esame anatomo-patologico

N. reg. 15003864 (RT91Bp ; BdS 12112)

Stato di conservazione: 4

Il soggetto presenta parassiti riferibili a *Pennella balaenopterae*. Scarificazione della porzione caudale (dalla scissura peniena alla coda) con esposizione del tessuto sottoepidermico.

Presenza di grossa lesione lineare da sospetta interazione antropica (lunghezza circa 150 cm, probabilmente dovuta ad elica di grosso natante) posteriormente alla pinna dorsale sul fianco sinistro, interessante tutti i tessuti e con fuoriuscita di visceri dalla cavità addominale.

Esame interno: grasso sottocutaneo (spessore a livello addominale circa 10 cm) con presenza di emorragie puntiformi (sospette emorragie agoniche). Rilevate notevoli e sparse lesioni di tipo edematoso-emorragico a carico del sottocute in vari distretti.

Apparato gastroenterico: lingua assente, tratto esofageo non valutabile. Camere gastriche piene di gas, residui di cibo assenti; pareti gastriche senza evidenti lesioni dovute ad altre cause oltre alla decomposizione. Il primo tratto intestinale presenta colorazione anomala (nera) a livello di sierosa ed è pieno di gas. Presenti feci in intestino di colore rosso mattone. Pancreas non visualizzato. Fegato di colore nero con consistenza diminuita.

Apparato respiratorio: Sfiatatoio senza lesioni evidenti. Al taglio della trachea fuoriuscita di liquido sanguinolento e schiuma. Polmoni con caratteristiche anatomiche sorprendentemente mantenute confrontando con le condizioni dei visceri addominali. Nella porzione prelevata no segni di edema polmonare.

Apparato cardiocircolatorio: cuore non valutabile, presenza di coaguli sparsi nei vasi addominali. Aorta pervia nella porzione visibile. Esiti di crassicaudosi rilevati in più vasi. Non valutabile la presenza di gas a livello di vasi mesenterici.

Apparato genito urinario: reni con esiti di parassitosi di normale forma e volume. Pene estroflesso senza lesioni di significato patologico. Ureteri vescica e gonadi non visibili.

Sistema nervoso centrale: scatola cranica non aperta, encefalo colliquoato, prelevato campione da foramen magno.

Sistema linfatico: non valutato.

Apparato muscolo scheletrico: testa con assenza di lesioni ossee valutabile macroscopicamente. Grossi ematomi muscolari nel tratto dorsale, frattura dei processi trasversi di alcune vertebre dorsali, dislocazione di 2 vertebre lombari.



Esiti esami

- **Batteriologico:** Photobacterium damsela (polmone e muscolo)
- **Parassitologico:** Pennella balaenopterae
- **Istologico:** Organi prelevati non valutabili per presenza fenomeni autolitici. da muscolo ferita frammenti di corpo estraneo compatibile con materiale di origine organica
- **Sierologico:** Negativo
- **Virologico:** Negativo

Ipotesi causa mortis: dalle lesioni riscontrate si ipotizza morte per asfissia a seguito di grave traumatismo del treno posteriore.



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	RT92Sc
Data ritrovamento	01 febbraio 2015
Località	Schiopparello
Comune	Portoferraio
Provincia	LI
Sesso	Femmina
Peso	
Lunghezza totale	1,48 m
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Contenuto stomacale



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	RT93Sc
Data ritrovamento	25 febbraio 2015
Località	Le Ghiaie
Comune	Portoferraio
Provincia	LI
Sesso	Maschio
Peso	
Lunghezza totale	1,55 m
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necroscopia; contaminanti, virologia, batteriologia, parassitologia
Campioni conservati	Campioni di tutti gli organi e tessuti, contenuto stomacale



Esame anatomo-patologico

N. reg. 15017308 (RT93Sc ; BdS 12137)

Stato di conservazione: 2-3

Spessore grasso 0,9 cm, magro. Denti eretti. Presenza di due fori penetranti nella regione della gola in comunicazione con l'esofago e macerazione del tessuto cutaneo e sottocutaneo circostante. Probabile origine traumatica post mortem. Estese aree di disepitalizzazione nella

regione ventrale intensamente iperemiche. Presenza di numerose cisti parassitarie nello spessore del sottocute e dell'adipe sottocutaneo dell' addome, riferibili a cestodi.

Polmoni enfisematosi di colorito rosa chiaro, elastici e porosi con petecchie emorragiche che si

approfondivano pochi millimetri nel parenchima. Sulla superficie polmonare presenza di numerosi noduli miliarici calcificati, di origine parassitaria. Presenza di larve (L1) riferibili a nematodi a carico dei bronchi.

Apparato cardiocircolatorio: coronarie molto ampie e biancastre.

Apparato gastroenterico: gli stomaci apparivano vuoti. Nello spessore della mucosa della II camera gastrica (ghiandolare) presenza di cisti di origine parassitaria. Presenza di parassiti riferibili a trematodi nel contenuto liquido dell' ansa duodenale , linfonodi mesenterici aumentati di volume. Aree necrotiche a carico del pancreas con presenza di numerose forme parassitarie di trematodi. A carico del tratto intestinale prossimale ed intermedio grave enterite catarrale emorragica, con presenza di numerosi cestodi.

Apparato genito urinario: a carico dei mesi urogenitali presenza di cisti di cestodi.

Sistema nervoso centrale: iperemia delle meningi.

Esiti esami

- **Batteriologico:** isolato Photobacterium damsela da polmone
- **Parassitologico:** positivo per cestodi (Monorygma grimaldii, Phillobotrium delphini.,

Tetrabothrius forsteri), trematodi (Campula palliata.), nematodi (Halocercus delphini)

- **Sierologico:** negativo
- **Virologico:** positivo per Morbillivirus (cervello) ed Herpesvirus (cervello , milza)
- **Istologico:** in corso

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva multifattoriale



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	RT94Sc
Data ritrovamento	12 marzo 2015
Località	Marina di Massa
Comune	Massa
Provincia	MS
Sesso	Maschio
Peso	
Lunghezza totale	1,70 m
Condizioni dell'esemplare	Appena deceduto
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necroscopia; contaminanti, virologia, batteriologia, parassitologia
Campioni conservati	Campione di muscolo, adipe, cute, denti, contenuto stomacale



Esame anatomo-patologico

N. reg. 15021215 (RT94Sc ; BdS 12145)

Stato di conservazione: 2

A carico della cute nella regione della testa e collo presenza di segni cutanei tipo tatuaggi (Tattoo) di colore grigio chiaro riferibili a lesioni da Poxvirus. Spessore del grasso 2 cm.

A carico di cute dell'addome e muscoli sottocutanei notevole presenza di numerose cisti parassitarie.

Apparato cardiocircolatorio: presenza di spruzzature emorragiche sul ventricolo dx. Notevole raccolta liquida di colorito citrino (ca 10 ml) nel sacco pericardio che appariva dilatato (idropericardio). Non si evidenziavano alterazioni a carico delle valvole cardiache.

Apparato respiratorio: polmoni enfisematosi, bronchi e bronchioli ripieni di schiuma con aree apicali di entrambi i lobi polmonari di colorito scuro.

Apparato gastroenterico: stomaci pressoché vuoti. Grave enterite emorragica nel tratto intermedio e terminale (melena). Nel retto mucosa ipertrofica (tipo cervelliforme) con notevole presenza di tenie infisse nella mucosa, linfonodo rettale aumentato di volume. Presenza di numerose larve merocercoidi a carico del mesentere tra colon e retto. Fegato, reni e milza apparivano macroscopicamente nella norma .

Esiti esami

- **Batteriologico:** negativo
- **Parassitologico:** Strobilocephalus triangularis sp, cisti da Monorhynchus grimaldii e Phillobotrium delphini.
- **Sierologico** negativo
- **Virologico** : positivo per Poxvirus
- **Istologico:** Cervello: meningite linfocitaria moderata, multifocale. Cute: aree multifocali di lieve iperplasia dello strato corneo (circa 1,5 volte il normale) con marcata iperpigmentazione, presenza di corpi inclusi di probabile origine virale a livello di strato spinoso e corneo. Lesioni riferibili ad infezione da poxvirus.

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	
Data ritrovamento	18 marzo 2015
Località	Spiaggia Laconella
Comune	Capoliveri
Provincia	LI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Grampus griseus</i>
Nome comune	Grampo
Codice	RT95Gg
Data ritrovamento	06 aprile 2015
Località	San Vincenzo
Comune	San Vincenzo
Provincia	LI
Sesso	Femmina
Peso	
Lunghezza totale	2,93 m
Condizioni dell'esemplare	Vivo (eutanasia)
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necroscopia; contaminanti, virologia, batteriologia, parassitologia
Campioni conservati	Campione di muscolo, adipe, cute, contenuto stomacale, scheletro completo



Esame anatomo-patologico

N. reg. 15027628 (RT95Gg; BdS 12147)

Stato di conservazione: 1

Il Soggetto si è spiaggiato vivo in gravissima sofferenza respiratoria; dopo valutazione clinica in collaborazione con il CERT di Padova è stata decisa l'eutanasia. Sul prelievo ematico eseguito prima della morte sono state eseguiti esami biochimici e sierologici . Presenza di numerose ferite cutanee in via di guarigione, solo sul dorso si evidenziava una lacerazione di circa

4 cm recente con aree di tessuto di granulazione. Il blubber del melone appariva rammollito ed

edematoso. Spessore del grasso alla pinna dorsale 3 cm. I denti apparivano consumati.

Apparato respiratorio: il polmone appariva con aree atelettasiche associate ad aree di enfisema, con presenza di abbondante schiuma nei bronchi, presenza di piccoli noduli di origine parassitaria, con distribuzione bilaterale e multifocale. Marcata reattività dei linfonodi polmonari. **Apparato cardiocircolatorio:** cuore con sfiancamento ventricolo sx. Aorta presenza di un piccolo nodulo nell'intima.

Apparato gastroenterico: lieve iperemia con presenza di abbondante catarro. Fegato di consistenza fibrotica, rosso scuro. Nella prima camera gastrica presenza di due ulcere di ca 5 cm di diametro di colorito rosso vivo. Nella porzione pilorica presenza di 2 ulcere con sacca ascessuale ripiena di materiale giallastro simil-purulento. Scarsissima presenza di cibo negli stomaci e presenza di nematodi riferibili a larve di *Anisakis* spp.

Sistema linfatico: marcata reattività di tutti i linfonodi addominali.

Apparato uro-genitale: entrambe le ovaie apparivano molto bozzellate; circa 7-10 formazioni biancastre per ciascuna ovaia. L'utero appariva iperemico, con piccole cisti (ca 1cm) nello spessore della mucosa e sottomucosa delle corna uterine; presenza di un tappo mucoso molto denso bianco a chiudere la cervice. Presenza di numerose forme larvali merocercoidi a carico dei mesi uterini.



Esiti esami

- **Batteriologico:** *P. damsela* da utero e cervello; *Clostridium perfringens* produttore di tossine da intestino e linfonodi, *Klebsiella pneumoniae* ed *Aeromonas hydrophila* da polmone
- **Parassitologico:** cisti da *Monorhynchus grimaldii* nei mesi uterini, *Anisakis* spp da stomaco
- **Sierologico:** negativo
- **Virologico:** positivo per *Morbillivirus* (cervello, polmone, milza, linfonodo); *Herpesvirus* (cervello, linfonodo, milza, polmone, sangue)
- **Istologico:** Cervello: edema perivascolare da lieve a moderato ed emorragie multifocali.
Polmone: Noduli necrotici parzialmente calcificati, circondati da un vallo connettivale (granulomi) di probabile origine parassitaria; si osservano accumuli di cristalli di colesterolo avvolti da tessuto connettivo fibroso, moderata iperemia diffusa e mineralizzazione delle cartilagini bronchiali

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva (Infezione batterica multipla su soggetto con infezione virale)



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	
Data ritrovamento	19 aprile 2015
Località	Mola
Comune	Portoazzurro
Provincia	LI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	1,20 (stimata)
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	RT96Tt
Data ritrovamento	23 aprile 2015
Località	Bagno Foresta, M. di Pisa
Comune	Pisa
Provincia	PI
Sesso	Femmina
Peso	102 kg
Lunghezza totale	2,07
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necroscopia; contaminanti, virologia, batteriologia, parassitologia
Campioni conservati	Campione di muscolo, adipe, cute, contenuto stomacale



Esame anatomo-patologico

N. reg. 15033235 (RT96Tt; BdS 12219)

Stato di conservazione: 3

Apparato tegumentario e muscoli: ematomi diffusi su tutto il corpo. Presenza di numerosi ferite non profonde con fuoriuscita di sangue. Sangue dallo sfiatatoio e dalla bocca. Presenza di nematodi nello spessore del sottocute nella regione della pinna dorsale.

Apparato respiratorio: polmoni congesti con estese aree enfisematose. Presenza nel parenchima polmonare di noduli calcificati di circa 5 cm di diametro di origine parassitaria. Linfonodi mediastinici duri ed aumentati di volume.

Apparato gastroenterico: stomaci pieni di cibo (pesci), nella seconda camera gastrica numerosissimi noduli parassitari nella mucosa. Notevole infestazione da nematodi nell'ultimo tratto intestinale riferibile ad acantocefali. Placche del Peyer notevolmente ingrossate.

Apparato uro-genitale: utero piccolo ed ovaie lisce.

Fegato in colliquazione, milza nella norma.

Sistema nervoso centrale: leptomeningi diffusamente congeste.

Esiti esami

- **Batteriologico:** *Clostridium perfringens* da intestino.
- **Parassitologico:** *Crassicauda* spp da sottocute, *Pholeter gastrophilus* da stomaco, *Bolbosoma vasculosum* da retto
- **Sierologico:** negativo
- **Virologico :** positivo per *Morbillivirus* (polmone, linfonodo)

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva (*Morbillivirus*)



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	
Data ritrovamento	16 giugno 2015
Località	Darsena-Beach Stadium
Comune	Viareggio
Provincia	LU
Sesso	Femmina
Peso	
Lunghezza totale	2,00 (stimata)
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Vivo, rilasciato in mare
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	
Data ritrovamento	2 luglio 2015
Località	Secche della Meloria
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Abbandonato sul posto
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	RT97Tt
Data ritrovamento	26 luglio 2015
Località	Bagno Schiuma, Antignano
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	Femmina
Peso	43 kg
Lunghezza totale	1,51
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necropsia; contaminanti, virologia, batteriologia, parassitologia
Campioni conservati	Campione di muscolo, adipe, cute, contenuto stomacale



Esame anatomo-patologico

N. reg. 15057783 (RT97Tt; BdS 12211)

Stato di conservazione: 3-4

Esame esterno ed apparato tegumentario: evidente magrezza e disepitelizzazione diffusa riferibile a fenomeni di decomposizione. Fuoriuscita da una apertura dell'addome di parte del

pacchetto intestinale. Muscoli flaccidi e di colorito pallido.

Apparato respiratorio: versamento emorragico in cavità. Polmoni congesti. con notevole presenza di tragitti parassitari visibili sulla pleura viscerale. Bronco-polmonite verminosa con imponente presenza di larve di nematodi. Timo di notevoli dimensioni.

Apparato gastroenterico: segni di enterite. Linfonodi meseraici aumentati di volume. Stomaci ed intestino privi di contenuto alimentare. Fegato, reni e milza in colliquazione.

Apparato genito-urinario: utero piccolo con contenuto rossastro mucoso. Ovaie lisce. Vescica nella norma.

Sistema nervoso centrale: le suture craniche apparivano distanziate rendendo visibile la dura madre, fenomeno ascrivibile ad aumento di volume della massa cerebrale per fenomeni putrefattivi.

Esiti esami

- **Batteriologico:** *Lactococcus lactis* da polmone e linfonodo.
- **Parassitologico:** *Skryabinalius guevari* nei polmoni
- **Sierologico:** negativo
- **Virologico :** positivo per *Morbillivirus* (polmone, trachea, cervello, milza)

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva (broncopolmonite parassitaria su soggetto colpito da *Morbillivirus*)



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	
Data ritrovamento	29 luglio 2015
Località	Rimigliano
Comune	San Vincenzo
Provincia	LI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Physeter macrocephalus</i>
Nome comune	Capodoglio
Codice	
Data ritrovamento	11 agosto 2015
Località	Marina di Pisa
Comune	Pisa
Provincia	PI
Sesso	Maschio
Peso	
Lunghezza totale	13,00 , (stimato)
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	
Data ritrovamento	14 agosto 2015
Località	Porto Santo Stefano
Comune	Monte Argentario
Provincia	GR
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	
Data ritrovamento	28 agosto 2015
Località	Piombino
Comune	Piombino
Provincia	LI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	RT98Tt
Data ritrovamento	03 settembre 2015
Località	Bagno Azzurro, M. di Pisa
Comune	Pisa
Provincia	PI
Sesso	Maschio
Peso	190 kg
Lunghezza totale	2,60
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necropsia; contaminanti, virologia, batteriologia, parassitologia
Campioni conservati	Campione di muscolo, adipe, cute, contenuto stomacale



Esame anatomo-patologico

N. reg. 15066385 (RT98Tt; BdS 12187)

Stato di conservazione: 3

Esame esterno ed apparato tegumentario: spessore grasso 1.5 cm (sotto pinna dorsale). Presentava numerosi ematomi su tutto il corpo.

Denti in buone condizioni. Rare cisti parassitarie a carico del sottocute pinna caudale (*Phyllobotrium* spp). Versamento emorragico in cavità toracica ed addominale.

Apparato gastroenterico: Stomaci parzialmente vuoti. Linfonodi mesenterici e tonsille rettali megalici e duri al taglio con aree di calcificazione. A carico della mucosa e sottomucosa rettale presenza di alcune formazioni calcificate di 1 mm . Milza ingrossata.

Apparato respiratorio: polmoni enfisematosi.

Apparato circolatorio: cuore con piccole macchie melaniche alla base.

Sistema nervoso centrale: encefalo già in autolisi.

Esito esaminati

- **Batteriologico:** *Photobacterium damsela* da sangue, fegato e milza, *Clostridium sordelli* da linfonodo.
- **Parassitologico:** *Phyllobotrium* spp sottocute coda
- **Sierologico** negativo
- **Virologico** : negativo
- **Istologico:** emorragie croniche nell'epicardio e nel tessuto adiposo adiacente

Ipotesi causa mortis: causa ignota



Specie	Indeterminata
Nome comune	
Codice	
Data ritrovamento	17 settembre 2015
Località	Quercianella
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	1,0 (stimata)
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Stenella coeruleoalba</i>
Nome comune	Stenella striata
Codice	
Data ritrovamento	28 ottobre 2015
Località	Morcone
Comune	Capoliveri
Provincia	LI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	1,40 (stimata)
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	RT99Tt
Data ritrovamento	03 novembre 2015
Località	Spiaggia di Ponente
Comune	Castiglione della Pescaia
Provincia	GR
Sesso	Maschio
Peso	200 kg
Lunghezza totale	2,50
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necropsia; contaminanti, virologia, batteriologia, parassitologia
Campioni conservati	Campione di muscolo, adipe, cute, contenuto stomacale



Esame anatomo-patologico

N. reg. 15083093 (RT99Tt; BdS 12222)

Stato di conservazione: 3

Esame esterno ed apparato tegumentario: muscolatura flaccida, edema gelatinoso diffuso del grasso sottocutaneo. Fuoriuscita di sangue dallo sfiatatoio. Ampie superfici di disepitelizzazione attribuibili allo sfregamento sulla battigia.

Apparato cardiocircolatorio: notevole raccolta di di sangue incoagulato. Cuore con area biancastra nella regione della scissura coronarica, ventricolo dx sfiancato, all'interno del quale rinvenuto un grosso coagulo bianco.

Apparato respiratorio: polmoni presentano focolai di polmonite purulenta, con presenza di noduli calcificati. L'organo appariva di colorito grigiastro.

Apparato gastroenterico: notevole raccolta di sangue che fuoriusciva all'apertura. Negli stomaci ed intestino assenza di contenuto alimentare. Lieve splenomegalia ed epatomegalia.

Sistema linfatico: linfadenomegalia diffusa.

Apparato uro-genitale: vescica ripiena di urina di colore rosato.

Sistema nervoso centrale: notevole iperemia leptomeningeale in particolare a carico della scissura mediana .

Esito esami

- **Batteriologico:** *Staphylococcus aureus* meticillino resistente da polmone, linfonodo e vescica. *Clostridium perfringens* da fegato.
- **Parassitologico:** negativo
- **Sierologico** negativo
- **Virologico** : negativo

Ipotesi causa mortis: probabile causa infettiva (setticemia da *S.aureus*)



Specie	<i>Tursiops truncatus</i>
Nome comune	Tursiope
Codice	RT100Tt
Data ritrovamento	18 dicembre 2015
Località	Vada
Comune	Rosignano Marittimo
Provincia	LI
Sesso	Femmina
Peso	180 kg
Lunghezza totale	2,50
Condizioni dell'esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necroscopia; contaminanti, virologia, batteriologia, parassitologia
Campioni conservati	Campione di muscolo, adipe, cute, contenuto stomacale



Esame anatomo-patologico

N. reg. 15098007 (RT100Tt; BdS 12255)

Stato di conservazione: 2

Esame esterno ed apparato tegumentario: soggetto in ottime condizioni di nutrizione. (spessore grasso 3 cm). Assenza della pinna caudale da taglio netto. Presenza di numerose incisioni non profonde a carico del torace e addome. Fuoriuscita di sangue dallo sfiatatoio.

Apparato respiratorio e circolatorio: presenza di sangue; Infarcimento emorragico della trachea. Enfisema polmonare diffuso in presenza di numerosi noduli calcificati di origine parassitaria.

Apparato gastroenterico: fegato in colliquazione. Stomaci pieni di cibo. Presenza di diversi noduli parassitari nella mucosa dello stomaco ghiandolare.

Apparato uro-genitale: utero piccolo e ovaie lisce.

Sistema nervoso centrale: notevole congestione della dura madre.

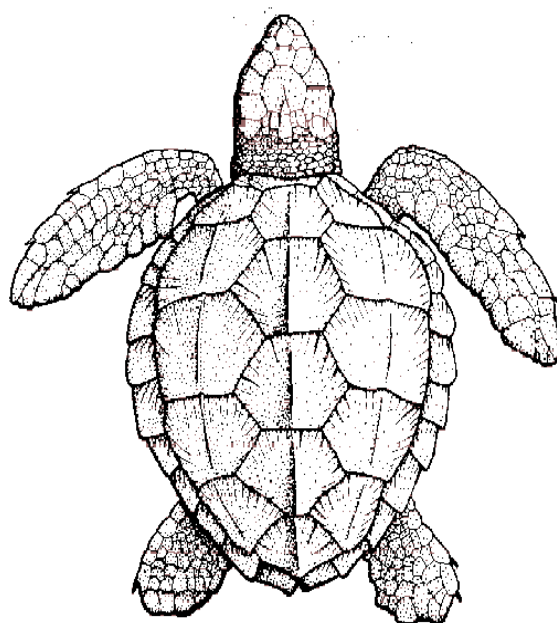
Esito esami

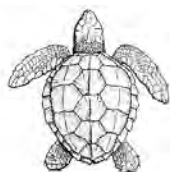
- Batteriologico: *Photobacterium damsela* da polmone e vescica. *Edwardsiella tarda* e *Clostridium perfringens* da intestino
- Parassitologico: *Toxoplasma* spp da cervello (PCR), *Pholeter gastrophilus*
- Sierologico: *Toxoplasma* spp
- Virologico : *Herpesvirus* da cervello

Ipotesi causa mortis: dalle lesioni riscontrate si può ricondurre la morte ad asfissia a seguito di bycatching.

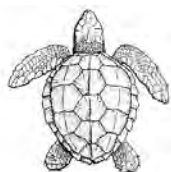
Allegato 2

Tartarughe spiaggiate 2015

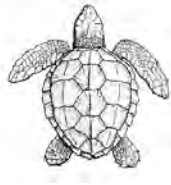




Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT61Cc/2015
Data ritrovamento	21 gennaio 2015
Località	Golfo di Follonica
Comune	Follonica
Provincia	GR
Sesso	Femmina
Peso	33 kg
Lunghezza totale	90 cm
Lunghezza carapace	63 cm
Condizioni esemplare	Vivo, cattura con strascico
Destino dell'esemplare	Ospedalizzato, poi liberato
Analisi effettuate	Contaminanti
Campioni conservati	Nessuno
NOTA	Liberato 11/04/2015; targhetta in plastica gialla GR012, tag satellitare (Olivia); deceduta il 31/05/2015



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT62Cc/2015
Data ritrovamento	28 gennaio 2015
Località	Cerboli
Comune	Rio nell'Elba
Provincia	LI
Sesso	Femmina
Peso	25 kg
Lunghezza totale	80 cm
Lunghezza carapace	54 cm
Condizioni esemplare	Vivo, cattura con strascico
Destino dell'esemplare	Ospedalizzato, poi liberato Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necroscopia, Indagine ecotossicologica, marine litter
Campioni conservati	Tutti i campioni di organi e tessuti
NOTA	Liberato 11/04/2015; targhetta in plastica gialla GR011, tag satellitare (Ondina); trovata morta il 26/04/2015



Esame anatomo-patologico

N. reg. SIL 1534236 (RT62Cc/2015)

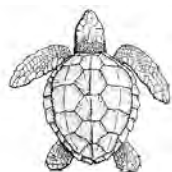
Soggetto gonfio ed in stato di decomposizione. Presenza di esteso ematoma tra le scapole, versamento siero-emorragico nel pericardio.

Esiti esami

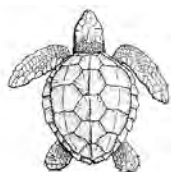
- **Batteriologicalo:** *Proteus* spp da cervello
- **Virologico:** negativo
- **Parassitologico:** Ascaridi da intestino

Note: il soggetto era stato recuperato vivo in data 28/01/2015 (già dotato di targhetta F2600 Museo di Storia Naturale di Parigi), affidato a centro di recupero dove è stato ricoverato per circa 3 mesi. Era stato rilasciato in mare in data 11/04/2015 previa apposizione di TAG satellitare (ARPAT-ID137403 (P00034)).

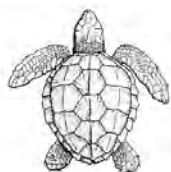
Ipotesi causa mortis: sospetta morte da asfissia a seguito di interazione antropica.



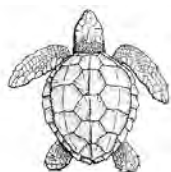
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT63Cc/2015
Data ritrovamento	01 marzo 2015
Località	Sottobomba
Comune	Portoferraio
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



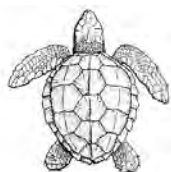
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT64Cc/2015
Data ritrovamento	07 marzo 2015
Località	Le Ghiaie
Comune	Portoferraio
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	60 cm (stimato)
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



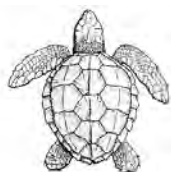
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT65Cc/2015
Data ritrovamento	12 marzo 2015
Località	Punta Rio Elbano
Comune	Rio Marina
Provincia	LI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	72 cm
Condizioni esemplare	Vivo, cattura con strascico
Destino dell'esemplare	Ospedalizzato, poi liberato
Analisi effettuate	Indagine ecotossicologica,
Campioni conservati	
NOTA	Liberato 28/05/2015; targhetta in plastica gialla GR008 (Olimpia)



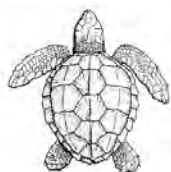
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT66Cc/2015
Data ritrovamento	27 marzo 2015
Località	Le Rocchette, Cerboli
Comune	Castiglione della Pescaia
Provincia	GR
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	
Condizioni esemplare	Vivo, cattura con strascico
Destino dell'esemplare	Ospedalizzato, poi liberato
Analisi effettuate	Indagine ecotossicologica,
Campioni conservati	
NOTA	Liberato 28/05/2015; targhetta in plastica gialla GR010 (Olaf)



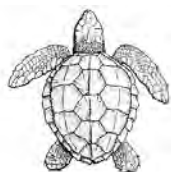
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT67Cc/2015
Data ritrovamento	05 aprile 2015
Località	Porto, Fiumarella
Comune	Capraia Isola
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	15 kg (stimato)
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	55 cm
Condizioni esemplare	Vivo, recupero manuale
Destino dell'esemplare	Ospedalizzato, poi morto
Analisi effettuate	Necropsia, Indagine ecotossicologica, marine litter
Campioni conservati	Nessuno
NOTA	Deceduto il 9/4/2015, Acquario di Livorno



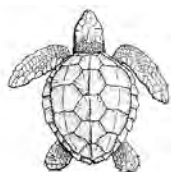
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT68Cc/2015
Data ritrovamento	06 aprile 2015
Località	Tra Buranaccio e Ansedonia
Comune	Capalbio
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



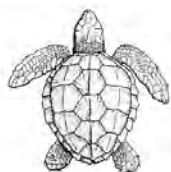
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT69Cc/2015
Data ritrovamento	24 aprile 2015
Località	Marina di Cecina
Comune	Cecina
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	15 kg (stimato)
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	50 cm (stimato)
Condizioni esemplare	Vivo, cattura reti da posta
Destino dell'esemplare	Subito liberato
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



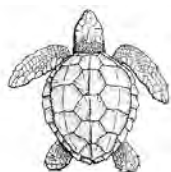
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT70Cc/2015
Data ritrovamento	02 maggio 2015
Località	Spiaggia Feniglia
Comune	Orbetello
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



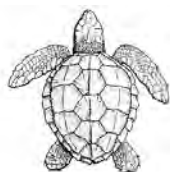
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT71Cc/2015
Data ritrovamento	04 maggio 2015
Località	Macchiatonda
Comune	Capalbio
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



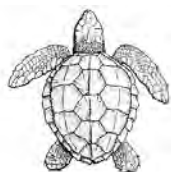
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT72Cc/2015
Data ritrovamento	13 maggio 2015
Località	Bagno Andrea Doria, Torre del Lago
Comune	Viareggio
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	37 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	62 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



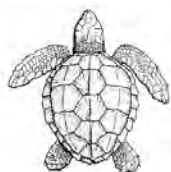
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT73Cc/2015
Data ritrovamento	19 maggio 2015
Località	Bagno Diva, Lido di Camaiore
Comune	Camaiore
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	23 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



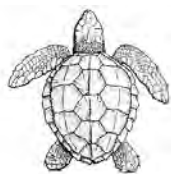
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT74Cc/2015
Data ritrovamento	21 maggio 2015
Località	Il Fortino, San Rossore
Comune	Pisa
Provincia	PI
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	42 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Conservazione carapace
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



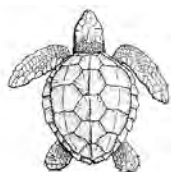
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT75Cc/2015
Data ritrovamento	25 maggio 2015
Località	Castiglione della Pescaia
Comune	Castiglione della Pescaia
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	
Condizioni esemplare	Vivo, avvistamento
Destino dell'esemplare	
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



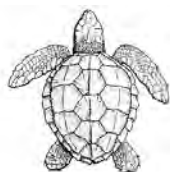
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT76Cc/2015
Data ritrovamento	30 maggio 2015
Località	Piombino
Comune	Piombino
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	
Condizioni esemplare	Vivo, avvistamento
Destino dell'esemplare	
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



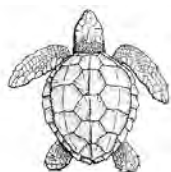
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT77Cc/2015
Data ritrovamento	01 giugno 2015
Località	Calafuria
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	
Condizioni esemplare	Vivo, avvistamento
Destino dell'esemplare	
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



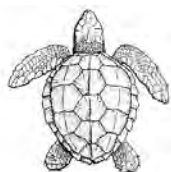
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT78Cc/2015
Data ritrovamento	08 giugno 2015
Località	Piazza Sardegna, M.di Pisa
Comune	Pisa
Provincia	PI
Sesso	Indeterminato
Peso	10 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	46 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



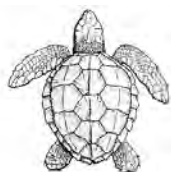
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT79Cc/2015
Data ritrovamento	07 luglio 2015
Località	Bagno Le Dune, Torre del Lago
Comune	Viareggio
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	45 kg (stima)
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	54 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



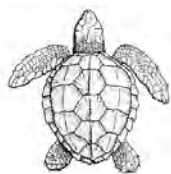
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT80Cc/2015
Data ritrovamento	08 luglio 2015
Località	Bagno Giuliana, Cinquale
Comune	Massa
Provincia	MS
Sesso	Indeterminato
Peso	20 kg (stima)
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	40 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



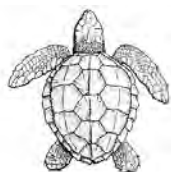
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT81Cc/2015
Data ritrovamento	14 luglio 2015
Località	Bagno Gabriella
Comune	Viareggio
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	35 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	60 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



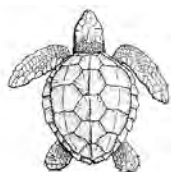
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT82Cc/2015
Data ritrovamento	14 luglio 2015
Località	Bagno Le Terrazze, Lido di Camaiore
Comune	Camaiore
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	40 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	65 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



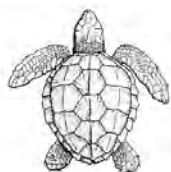
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT83Cc/2015
Data ritrovamento	22 luglio 2015
Località	Bagno Bonanza, M. di Pietrasanta
Comune	Pietrasanta
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	30 kg (stima)
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	44 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



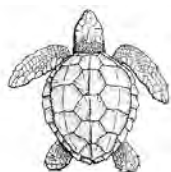
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT84Cc/2015
Data ritrovamento	27 luglio 2015
Località	Porto di Salivoli
Comune	Piombino
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	60 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



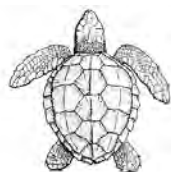
Specie	<i>Dermochelys cosriacea</i>
Nome comune	Tartaruga liuto
Codice	RT85Dc/2015
Data ritrovamento	03 agosto 2015
Località	Marina di Carrara
Comune	Carrara
Provincia	MS
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	
Condizioni esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	Subito liberato
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuno



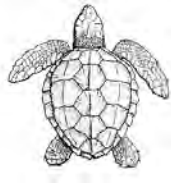
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT86Cc/2015
Data ritrovamento	14 agosto 2015
Località	Acquaviva
Comune	Portoferraio
Provincia	LI
Sesso	Femmina
Peso	3 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	55 cm
Condizioni esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	Ospedalizzazione
Analisi effettuate	
Campioni conservati	



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT87Cc/2015
Data ritrovamento	17 agosto 2015
Località	Suvericcio
Comune	Castagneto Carducci
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT88Cc/2015
Data ritrovamento	25 agosto 2015
Località	Spiaggia n.9, La Lecciona
Comune	Viareggio
Provincia	LU
Sesso	Maschio
Peso	4,3 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	31 cm
Condizioni esemplare	Morto di recente
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necroscopia, Indagine ecotossicologica, marine litter
Campioni conservati	Tutti, contenuto stomacale e intestinale



Esame anatomo-patologico

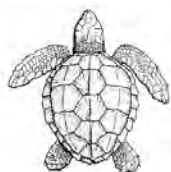
N. reg. SIL 15068007 (RT88Cc/2015)

Soggetto pervenuto congelato. Giovane con carapace dentellato. Si presentava magro con scarsissima presenza di grasso di aspetto gelatinoso. In vescica presenza di materiale brunastro

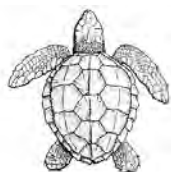
Esiti esami

- **Batteriologicalo:** *Enterococcus faecium* da vescica
- **Virologico:** negativo
- **Parassitologico:** negativo

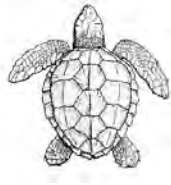
Ipotesi causa mortis: non determinata



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT89Cc/2015
Data ritrovamento	25 agosto 2015
Località	Bagno Schiuma
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	40 cm (stima)
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT90Cc/2015
Data ritrovamento	30 agosto 2015
Località	Marina di Massa
Comune	Massa
Provincia	MS
Sesso	Indeterminato
Peso	30 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	61 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necropsia, Indagine ecotossicologica, marine litter
Campioni conservati	Tutti, contenuto stomacale e intestinale



Esame anatomico-patologico

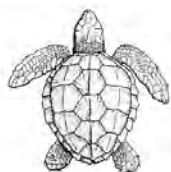
N. reg. SIL 15065688 (RT90Cc/2015)

Soggetto consegnato congelato. Sul carapace massiva infestazione da balani (dente di cane). Buono stato di nutrizione, stomaci pieni di materiale alimentare. Notevole congestione polmonare.

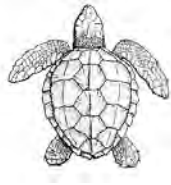
Esiti esami

- **Batterologico:** Photobacterium damsela da cervello, sangue e fegato
- **Virologico:** Herpesvirus da cervello ed occhi
- **Parassitologico:** Balani

Ipotesi causa mortis: sospetta morte da asfissia a seguito di interazione antropica in soggetto con probabile compromissione infettiva



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT91Cc/2015
Data ritrovamento	01 settembre 2015
Località	Ricortola, Marina di Massa
Comune	Massa
Provincia	MS
Sesso	Maschio
Peso	23 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	51 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necroscopia, Indagine ecotossicologica, marine litter
Campioni conservati	Tutti, contenuto stomacale e intestinale



Esame anatomo-patologico

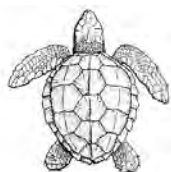
N. reg. SIL 15065690 (RT91Cc/2015)

Soggetto in buono stato di nutrizione. Carcassa in iniziale stato di autolisi. Presenza di cibo nello stomaco ed anche in esofago (calamari interi). Ematomi diffusi a carico di sottocute e muscoli pettorali. Congestione ed edema polmonare imponente.

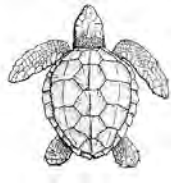
Esiti esami

- **Batteriologicalo:** Photobacterium damsela da cervello
- **Virologico:** negativo
- **Parassitologico:** negativo

Ipotesi causa mortis: probabile annegamento da bycatch



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT92Cc/2015
Data ritrovamento	01 settembre 2015
Località	Bagno Dalia e Dauro, M. di Pietrasanta
Comune	Pietrasanta
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	5 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	29,5 cm
Condizioni esemplare	Morto di recente
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necropsia, Indagine ecotossicologica, marine litter
Campioni conservati	Tutti, contenuto stomacale e intestinale



Esame anatomico-patologico

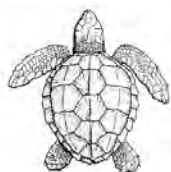
N. reg. SIL 15068533 (RT92Cc/2015)

Soggetto pervenuto congelato in avanzato stato di decomposizione ematomi diffusi.
Versamento ematico in cavità toraco-addominale. Stomaco pieno di cibo.

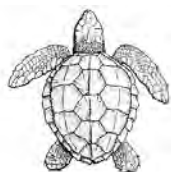
Esiti esami

- **Batterologico:** polimicrobismo aspecifico
- **Virologico:** negativo
- **Parassitologico:** Balani

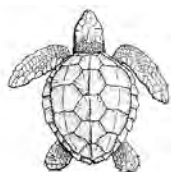
Ipotesi causa mortis: probabile annegamento da bycatch



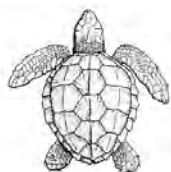
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT93Cc/2015
Data ritrovamento	05 settembre 2015
Località	Bagno Rina, I Ronchi
Comune	Massa
Provincia	MS
Sesso	Indeterminato
Peso	15 kg (stima)
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	60 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



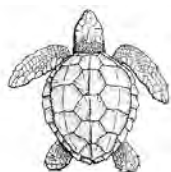
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT94Cc/2015
Data ritrovamento	11 settembre 2015
Località	Foce fiume Frigido
Comune	Massa
Provincia	MS
Sesso	Indeterminato
Peso	10 kg (stima)
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	50 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



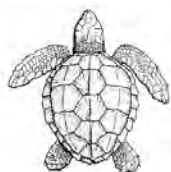
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT95Cc/2015
Data ritrovamento	19 settembre 2015
Località	Bagno Rina, I Ronchi
Comune	Massa
Provincia	MS
Sesso	Maschio
Peso	60 kg (stima)
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	77 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necropsia, Indagine ecotossicologica, marine litter
Campioni conservati	Tutti, contenuto stomacale e intestinale



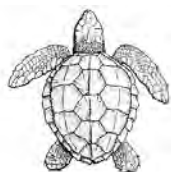
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT96Cc/2015
Data ritrovamento	09 ottobre 2015
Località	Spiaggia di Magazzini
Comune	Portoferraio
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	30 kg (stima)
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	60 cm (stima)
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



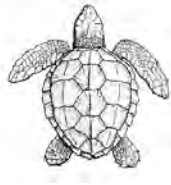
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT97Cc/2015
Data ritrovamento	15 ottobre 2015
Località	Spiaggia Remo beach
Comune	Forte dei Marmi
Provincia	LU
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	46 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT98Cc/2015
Data ritrovamento	16 ottobre 2015
Località	Collelungo
Comune	Grosseto
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT99Cc/2015
Data ritrovamento	04 novembre 2015
Località	Rocchette
Comune	Castiglione della Pescaia
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	9 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	42,5 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione moderata
Destino dell'esemplare	Carcassa recuperata per studio e ricerca
Analisi effettuate	Necroscopia, Indagine ecotossicologica, marine litter
Campioni conservati	Tutti, contenuto stomacale e intestinale



Esame anatomico-patologico

N. reg. SIL 15083112 (RT99Cc/2015)

Soggetto giovane, presenza di dentellatura sul carapace.

Lesione della porzione posteriore destra del carapace di circa 6 cm con area di necrosi.

Lesioni pregresse limitrofe con esiti cicatriziali.

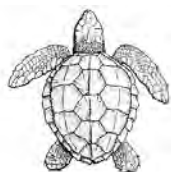
Ematoma diffuso nella regione del collo e torace. Frattura esposta dell'omero dx con relativa lacerazione dell'articolazione scapolo-omeroale con perdita di sostanza.

Emopericardio. Scarsissimo cibo nell'apparato digerente.

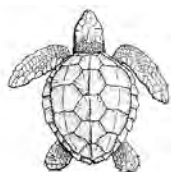
Esiti esami

- **Batteriologico:** *Photobacterium damsela* da cervello, fegato e milza
- **Virologico:** *Herpesvirus* da cervello
- **Parassitologico:** negativo
- **Genetico:** Campione appartenente alla specie *Caretta caretta*, aplotipo mitocondriale CC-A2.1

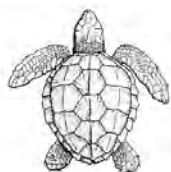
Ipotesi causa mortis: interazione antropica (collisione con natante) su soggetto immunocompromesso



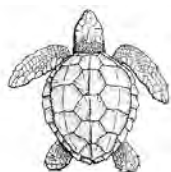
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT100Cc/2015
Data ritrovamento	10 novembre 2015
Località	Porto
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	Indeterminato
Peso	70 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	75 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna



Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT101Cc/2015
Data ritrovamento	19 novembre 2015
Località	Spiaggia Cieloverde, Principina a Mare
Comune	Grosseto
Provincia	GR
Sesso	Indeterminato
Peso	17,95 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	58 cm
Condizioni esemplare	Vivo, ospedalizzato
Destino dell'esemplare	
Analisi effettuate	
Campioni conservati	



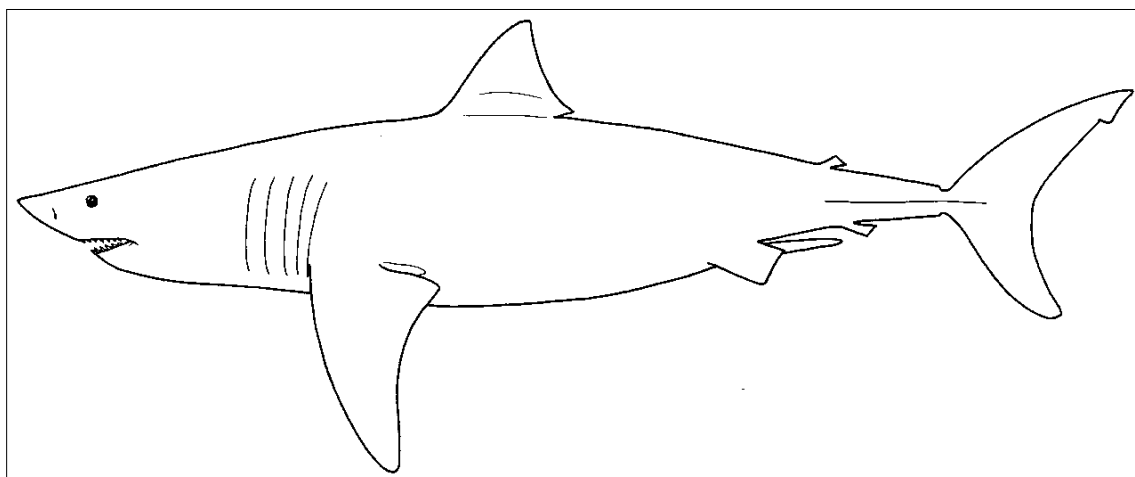
Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT102Cc/2015
Data ritrovamento	21 novembre 2015
Località	Bagno Le Dune, Calambrone
Comune	Pisa
Provincia	PI
Sesso	Indeterminato
Peso	
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna

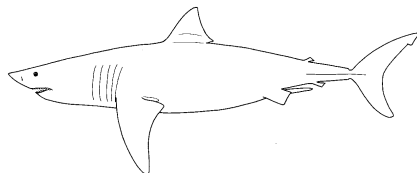


Specie	<i>Caretta caretta</i>
Nome comune	Tartaruga comune
Codice	RT103Cc/2015
Data ritrovamento	21 novembre 2015
Località	Partaccia (Torre FIAT)
Comune	Massa
Provincia	MS
Sesso	Indeterminato
Peso	15 kg
Lunghezza totale	
Lunghezza carapace	50 cm
Condizioni esemplare	Decomposizione avanzata
Destino dell'esemplare	Distruzione
Analisi effettuate	Nessuna
Campioni conservati	Nessuna

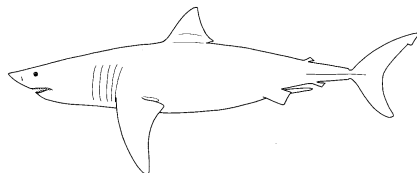
Allegato 3

Pesci cartilaginei catturati o avvistati 2016

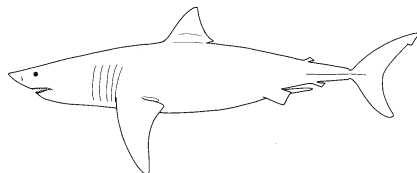




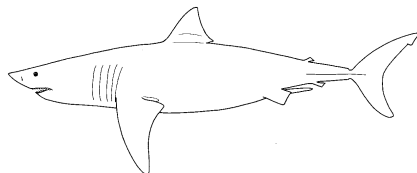
Specie	<i>Isurus oxyrhincus</i>
Nome comune	Squalo mako
Data ritrovamento	12 febbraio 2015
Località	Tra Gorgona e Capraia
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Morto
Destino dell'esemplare	Venduto al mercato
NOTA	Cattura palangaro per pesce spada



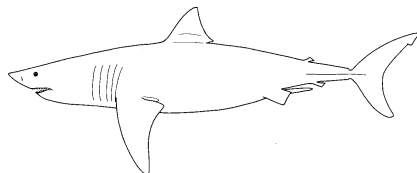
Specie	<i>Prionace glauca</i>
Nome comune	Verdesca
Data ritrovamento	5 giugno 2015
Località	Talamone
Comune	Orbetello
Provincia	GR
Sesso	Femmina
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	
NOTA	Avvistamento



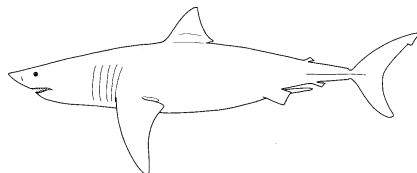
Specie	<i>Mobula mobular</i>
Nome comune	Diavolo di mare
Data ritrovamento	19 giugno 2015
Località	Le Scole
Comune	Isola del Giglio
Provincia	GR
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	
NOTA	Avvistamento, gruppo di 15 individui



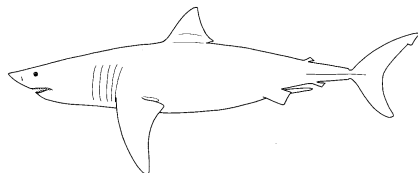
Specie	<i>Mobula mobular</i>
Nome comune	Diavolo di mare
Data ritrovamento	15 luglio 2015
Località	Isola di Capraia
Comune	Isola di Capraia
Provincia	LI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	
NOTA	Avvistamento



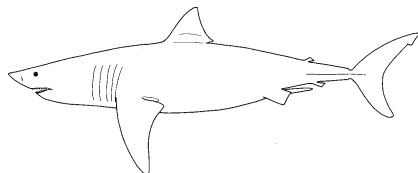
Specie	<i>Mobula mobular</i>
Nome comune	Diavolo di mare
Data ritrovamento	17 luglio 2015
Località	Livorno
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	
NOTA	Avvistamento



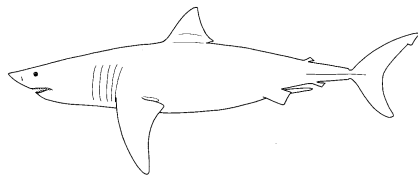
Specie	<i>Prionace glauca</i>
Nome comune	Verdesca
Data ritrovamento	24 luglio 2015
Località	Punta Ala
Comune	Punta Ala
Provincia	GR
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	
NOTA	Avvistamento



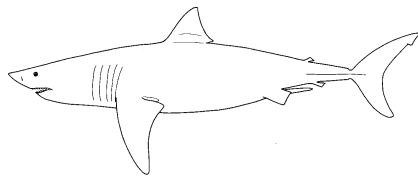
Specie	<i>Isurus oxyrhincus</i>
Nome comune	Squalo mako
Data ritrovamento	12 agosto 2015
Località	Marina di Pisa
Comune	Pisa
Provincia	PI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	Liberato
NOTA	Cattura canna da pesca



Specie	<i>Prionace glauca</i>
Nome comune	Verdesca
Data ritrovamento	30 agosto 2015
Località	Tirrenia
Comune	Pisa
Provincia	PI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	
NOTA	Avvistamento



Specie	<i>Prionace glauca</i>
Nome comune	Verdesca
Data ritrovamento	1 settembre 2015
Località	Livorno
Comune	Livorno
Provincia	LI
Sesso	
Peso	
Lunghezza totale	
Condizioni dell'esemplare	Vivo
Destino dell'esemplare	
NOTA	Avvistamento



Specie	<i>Prionace glauca</i>
Nome comune	Verdesca
Data ritrovamento	2 settembre 2015
Località	Tra Viareggio e Pisa
Comune	Pisa
Provincia	PI
Sesso	Femmina
Peso	1, 2 kg circa
Lunghezza totale	90 cm circa
Condizioni dell'esemplare	Morto
Destino dell'esemplare	Venduto al mercato ittico
NOTA	Cattura con rete a strascico