



# L'attività di recupero cetacei e tartarughe in Toscana: il supporto di ARPAT all'Osservatorio Toscano Cetacei

Cecilia Mancusi, Fabrizio Serena  
ARPA Toscana

Sergio Ventrella  
OTC-Regione Toscana





# ***SANTUARIO PELAGOS***

## ***La rete dell'Osservatorio Toscano dei Cetacei e tartarughe marine***

**Legge 11 ottobre 2001, n. 391 - estensione 87.500 kmq**





## **REGIONE TOSCANA (da DGR 247/07 a DGR 472/2014)** **Osservatorio Toscano dei Cetacei e tartarughe marine**

*..si forma nel 2007 come valore aggiunto al Santuario, con la costituzione di una rete di coordinamento dei partner che si dedicano allo studio della biodiversità, ricerche e monitoraggio in mare, recupero animali spiaggiati, sicurezza in mare*

### **OBIETTIVI DELL'OTC**

- VALUTAZIONE IMPATTI SU CETACEI e TARTARUGHE*
- Inquinamento chimico*** (sostanze pericolose, metalli pesanti, ipa, pcb,)
- Disturbo sonoro e meccanico da navigazione***
- Disturbo cantieristica Grandi Opere***
- Alterazione meccanica delle biocenosi del fondo*** (pesca, escavi, ancoraggi)
- Sfruttamento delle risorse ittiche*** (pesca professionale e ricreativa)
- Eutrofizzazione*** (azoto, fosforo ed altre sostanze fitostimolanti)
- Presenze turistiche***



## **Ruolo e Funzioni Osservatorio Toscano dei Cetacei**

### **CENTRO DI COORDINAMENTO**

*Amministrazioni locali, enti, associazioni, rete museale, istituti e centri di ricerca, università, volontariato, **interventi in materia di spiaggiamenti e monitoraggio permanente**, formazione*

### **PROGRAMMAZIONE**

*Indirizzi, **ricerche, studi**, reperimento **risorse**, garantisce integrazione tra le varie attività. Si avvale di studi per valutare progetti e realizzazioni che hanno impatto sul mare e sull'ecosistema marino. Costruisce **banche dati** sul mediterraneo e implementa quelle esistenti*

### **RACCOLTA E GESTIONE INFORMAZIONI**

*Condivide dati, elabora in accordo con ACCOMBANS e PELAGOS, utilizza la piattaforma INTERCET, (**DGR n.844, 14/10/2013**) identifica minacce e realizza azioni di salvaguardia, attraverso **Bandi e concorsi a tema***

### **INFORMAZIONE, EDUCAZIONE E COMUNICAZIONE AMBIENTALE**

*Rivolta a tre grandi Aree di riferimento: ISTITUZIONALE-SOCIALE-ECONOMICA*

*Target : Ministeri, regioni d'europa, Agenzie, tutte le scuole, Università, Forze dell'Ordine, cittadini, turisti, associazioni, volontariato, centri e istituti, sistema delle imprese, diportisti, pescatori, organizzazioni sindacali, professionisti*



**Contenuti BANDI OTC**  
**DGR 136/2010 Bando 2010- DGR 339/2012 Bando 2012**  
**– DGR 303/2014 Bando 2014 (in corso)**

**CORSI DI FORMAZIONE *Teorici e Pratici* svolti 2012-2013**

**BANDI D RICERCA Go Green Mare 2014 (in corso)**

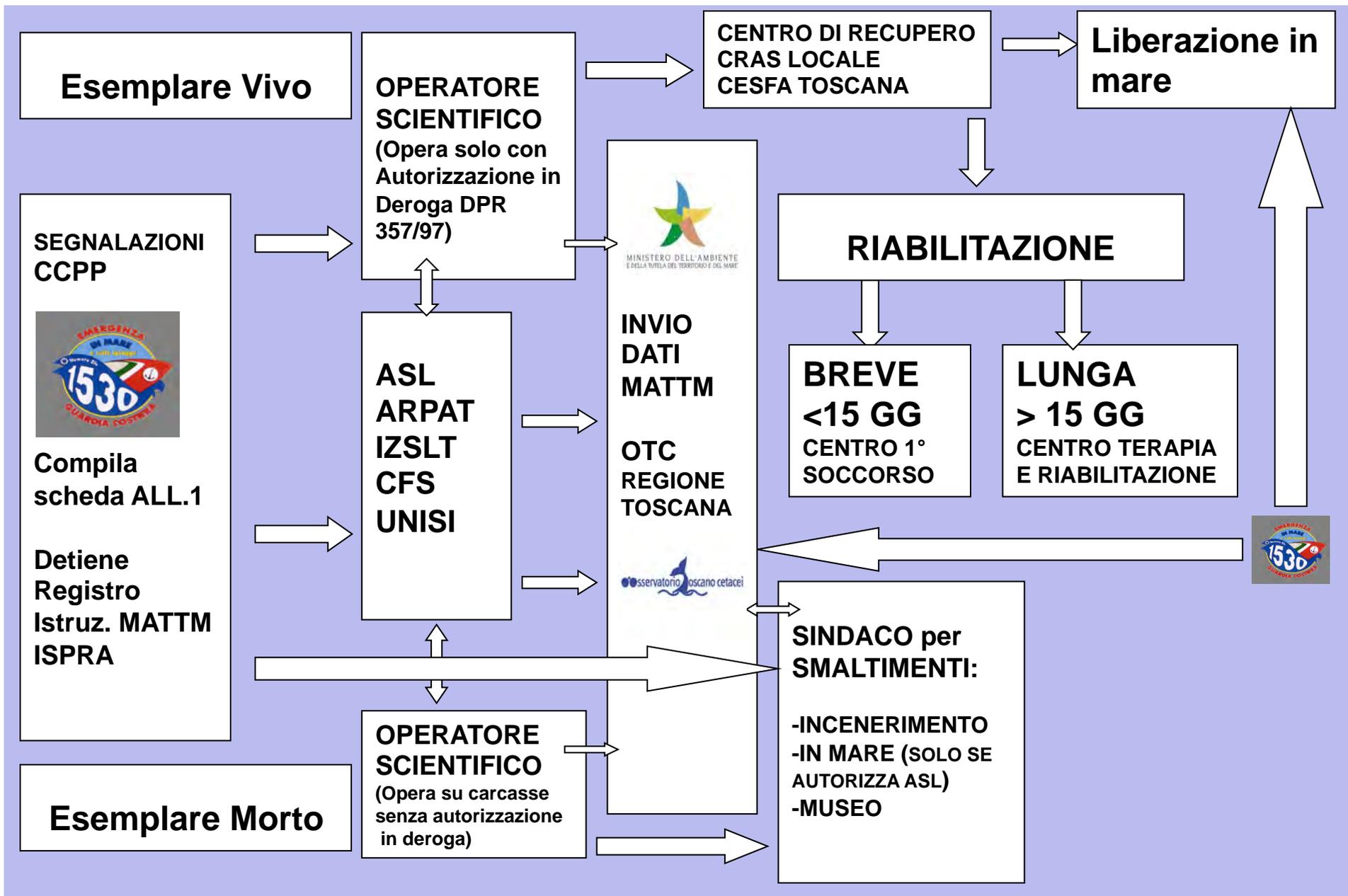
- 3 soggetti pubblici (università)
- 3 soggetti privati (associazioni, centri di recupero...)



Regione Toscana

# OPERATIVA CETACEI e TARTARUGHE MARINE

## LINEE GUIDA MINISTERIALI N.89/2013





# RETE OPERATIVA TOSCANA (DGR 472/2014)



## Esemplare Vivo

### SEGNALAZIONI CCPP



Compila  
scheda ALL.1

Detiene  
Registro  
Istruz. MATTM  
ISPRA

## Esemplare Morto

### OPERATORI SCIENTIFICI

(Con Autorizzazione in Deroga Ministeriale DPR 357/97)

- ISTITUTO DI BIOLOGIA ED ECOLOGIA MARINA – IBEM Marine Biology and Ecology Institute – PIOMBINO –Autorizzato Centro CESFA Toscana
- ENTE PARCO MAREMMA CENTRO RECUPERO TALAMONE

**ASL IZSLT**  
**CFS**  
Regione Toscana

OPERATORI SCIENTIFICI  
QUALIFICATI  
**ARPAT**  
**UNISI**

### ALTRI OPERATORI SCIENTIFICI

- UNIVERSITÀ DI PISA Dip.to DI SCIENZE VETERINARIE
- // // UNITÀ DI ETOLOGIA Dip.to di BIOLOGIA
- // // CENTRO MUSEO di Storia Naturale PISA
- CETUS (Viareggio)
- ENTE PARCO REG.LE Migliarino SAN ROSSORE  
Massacciuccoli Area Marina Protetta Secche della Meloria
- ENTE PARCO NAZIONALE ARCIPELAGO TOSCANO  
CON ACQUARIO DELL'ELBA E CFS
- ASSOC.CIRCOLO FESTAMBIENTE APS – Legambiente

### OPERATORI SCIENTIFICI

( Autorizzazione in Deroga Ministeriale in corso DPR 357/97)

- CENTRO RECUPERO CRUMA LIPU ONLUS –PARCO DIDATTICO RONCHI  
L'ASSIOLO WWF ITALIA
- ACQUARIO DI LIVORNO Costa Edutainment S.p.A
- ASSOCIAZIONE A.D. CLUB SUBACQUEO GROSSETANO (Onlus)
- UNIVERSITÀ DI SIENA Dip.to SCIENZE FISICHE DELLA TERRA E  
DELL'AMBIENTE



REGIONE  
TOSCANA



## La rete toscana

ARPAT

Università di Siena

Università di Padova

Museo dei Fisiocritici

IZS Toscana-Lazio di Pisa



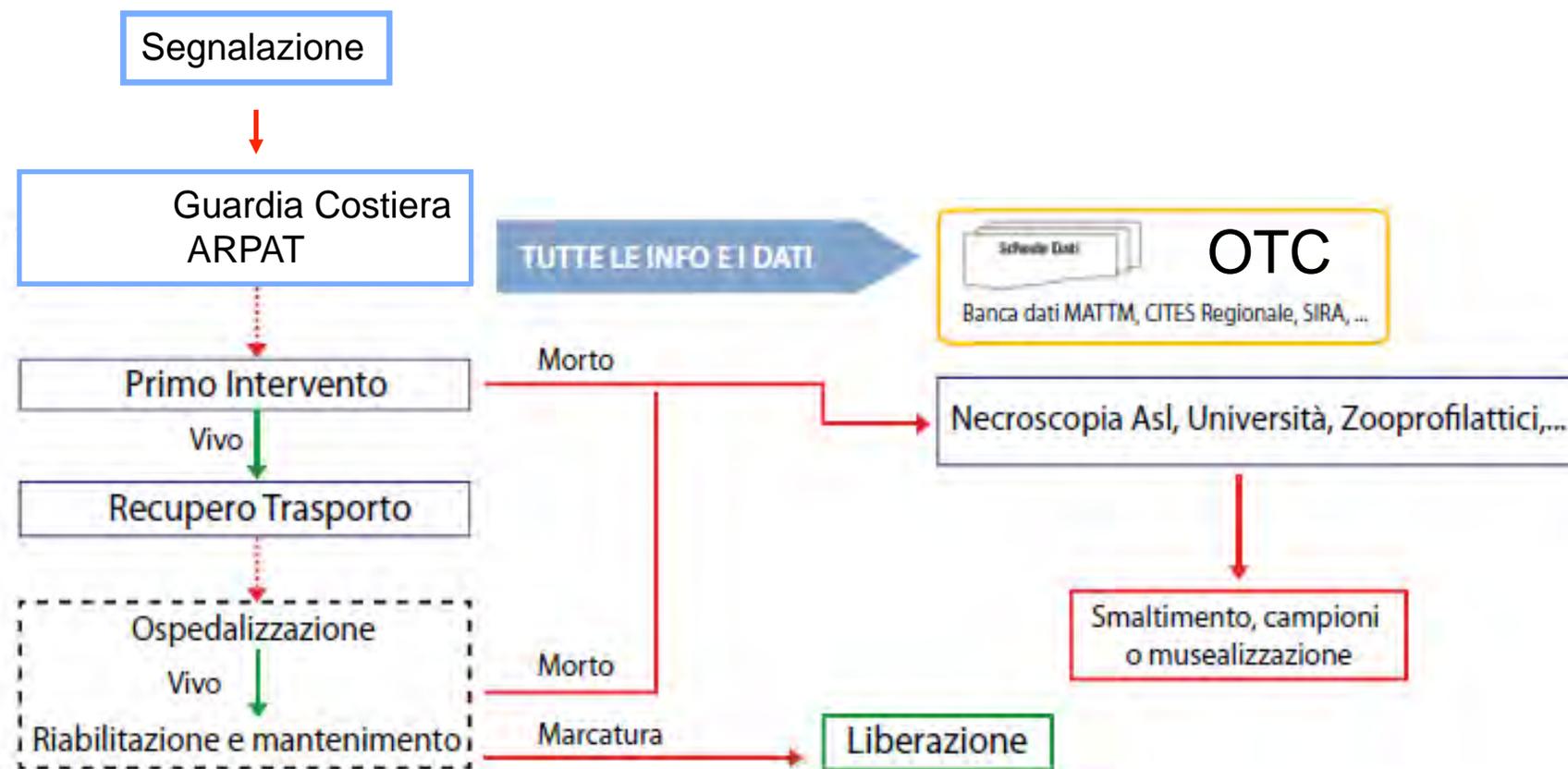


## La rete toscana procedura di intervento

Coordinamento: ARPAT

Supporto: Univ. Siena, Padova, IZSTL

Corpi militari: Guardia Costiera, Vigili del Fuoco, Corpo Forestale





**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

osservatorio toscano cetacei

Regione Toscana



# COME SI OSSERVANO IN MARE





# COME SI OSSERVANO IN MARE





# COME CI CAPITA DI LAVORARCI





# COME CI CAPITA DI LAVORARCI





## Recupero di grandi cetacei





## Recupero di piccoli cetacei.....



... e di specie  
molto rare





In Toscana  
sono state  
recuperate  
le 3 specie  
di  
tartarughe  
comune,  
liuto e  
verde



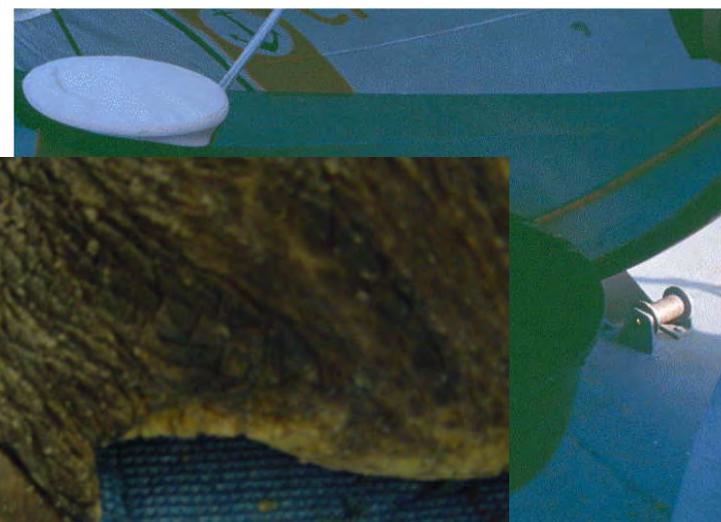


Diverse  
condizioni  
in cui  
vengono  
ritrovate.  
Spesso  
quelle vive  
hanno  
bisogno di  
interventi  
chirurgici



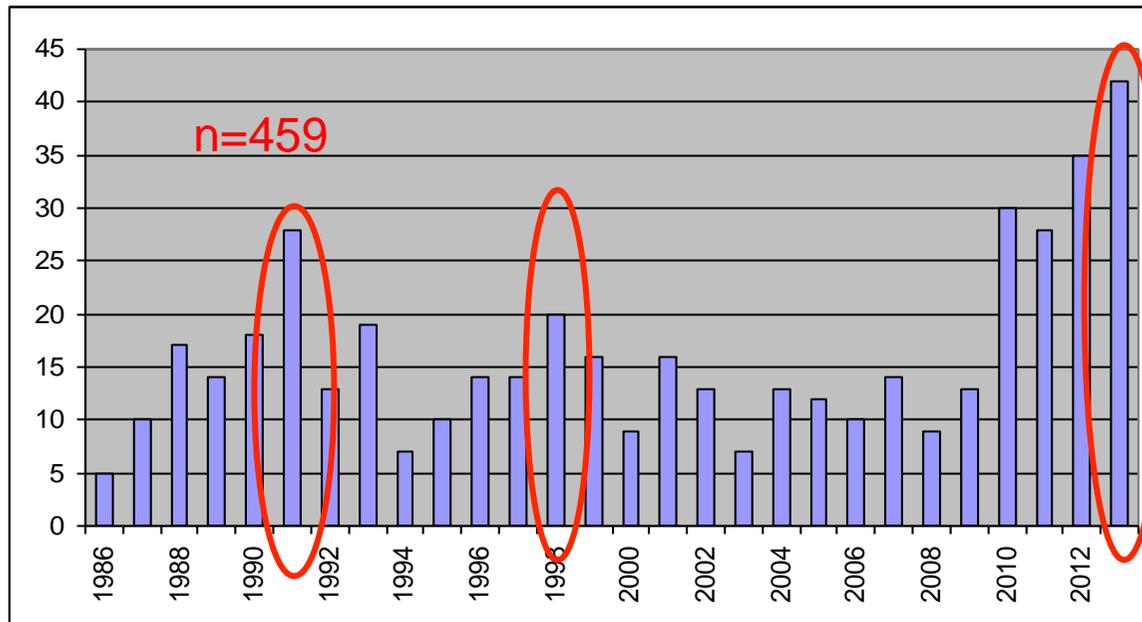


Quelle vive,  
dopo le cure

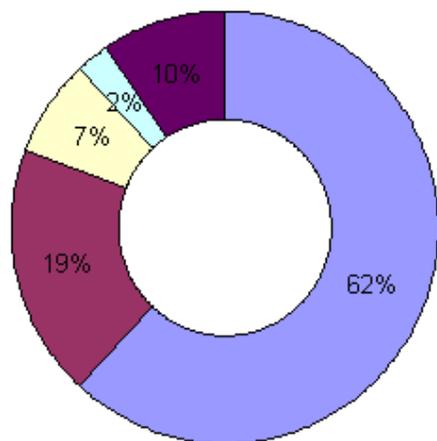




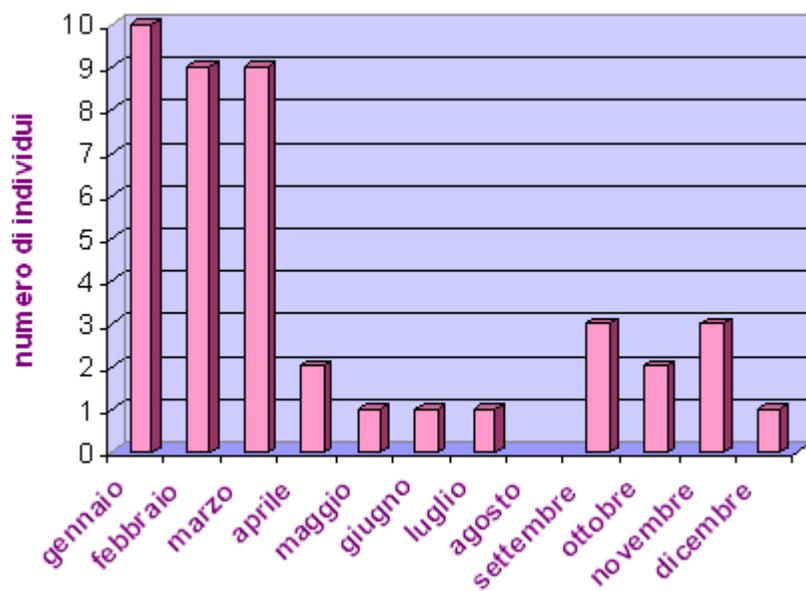
Cetacei	2012	2013
Stenella	20	26
Tursiope	8	8
Grampo	2	1
Zifio		
Balenottera comune	1	3
Capodoglio		
Delfinide ind.	4	4
<b>Totale</b>	<b>35</b>	<b>42</b>



Periodo 1986-2013  
 media=16 animali/ anno



■ Stenella ■ Tursiopo ■ Balenottera comune ■ Grampo ■ Indeterminato





# La mortalità “anomala” di stenelle nel 2013.....

## Periodo gennaio-marzo

### 28 Cetacei spiaggiati in Toscana



20 Stenelle  
2 Tursiopi  
1 Balenottera  
1 grampo  
4 indeterminati



### 125 Cetacei spiaggiati in Italia (95 Stenelle)



Calambrone  
28 febbraio 2013

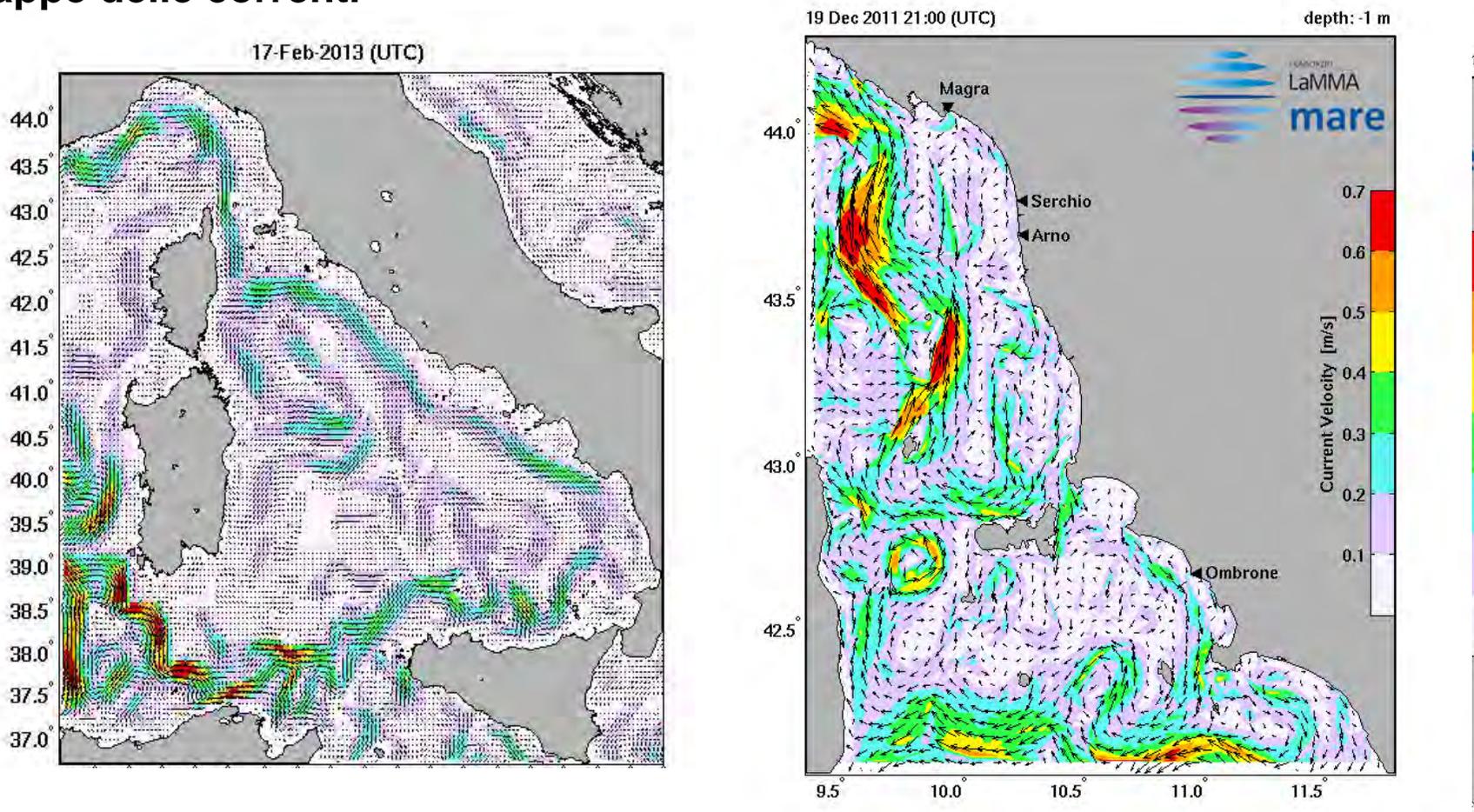


La mappa degli spiaggiamenti di delfini dal 1 gennaio al 31 marzo 2013 (fonte: Banca dati spiaggiamenti)





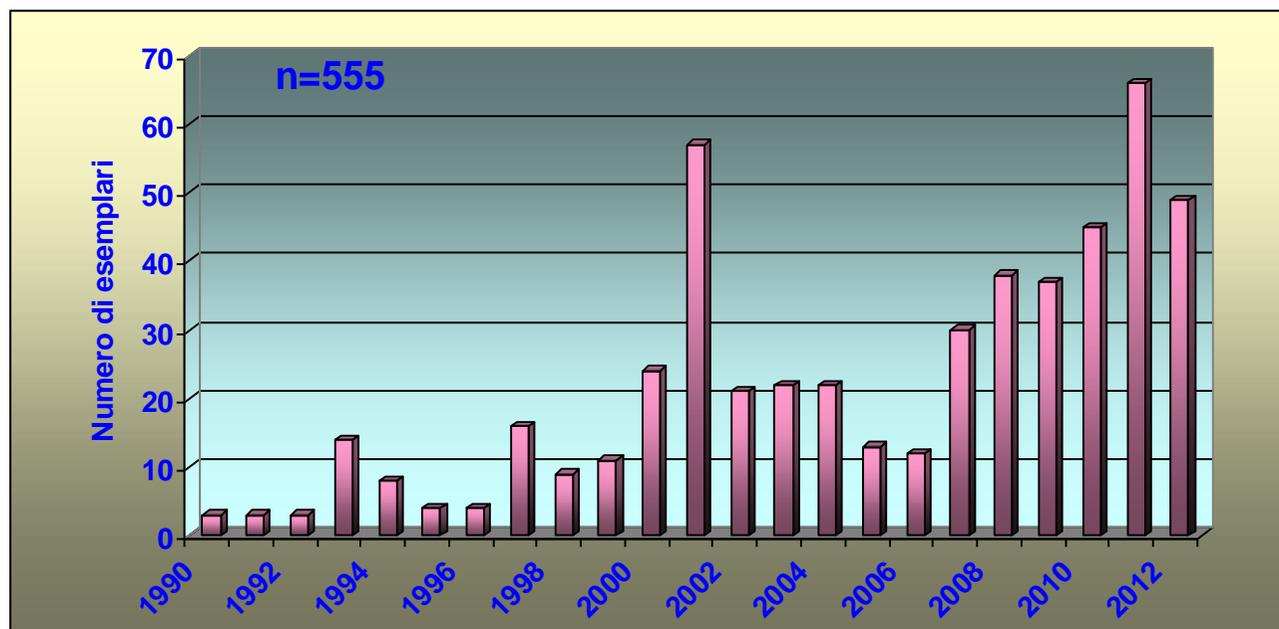
## Mappe delle correnti



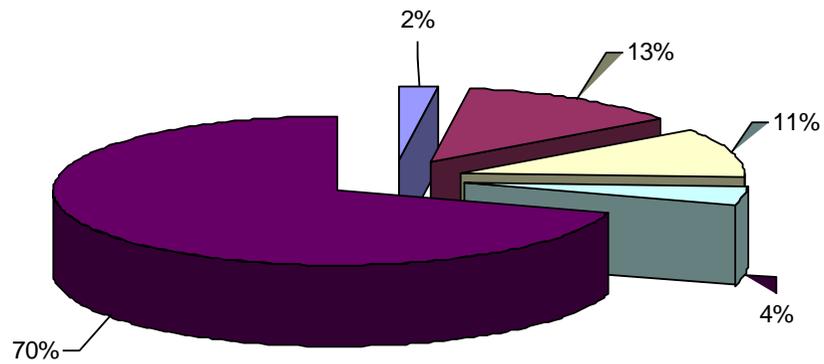
Attraverso il modello si può ipotizzare di ricostruire il percorso seguito dalle stenelle in base ai venti, alle onde e alle correnti di superficie dei giorni antecedenti la loro morte, con tecniche di ricostruzione delle traiettorie (back-trajectories)



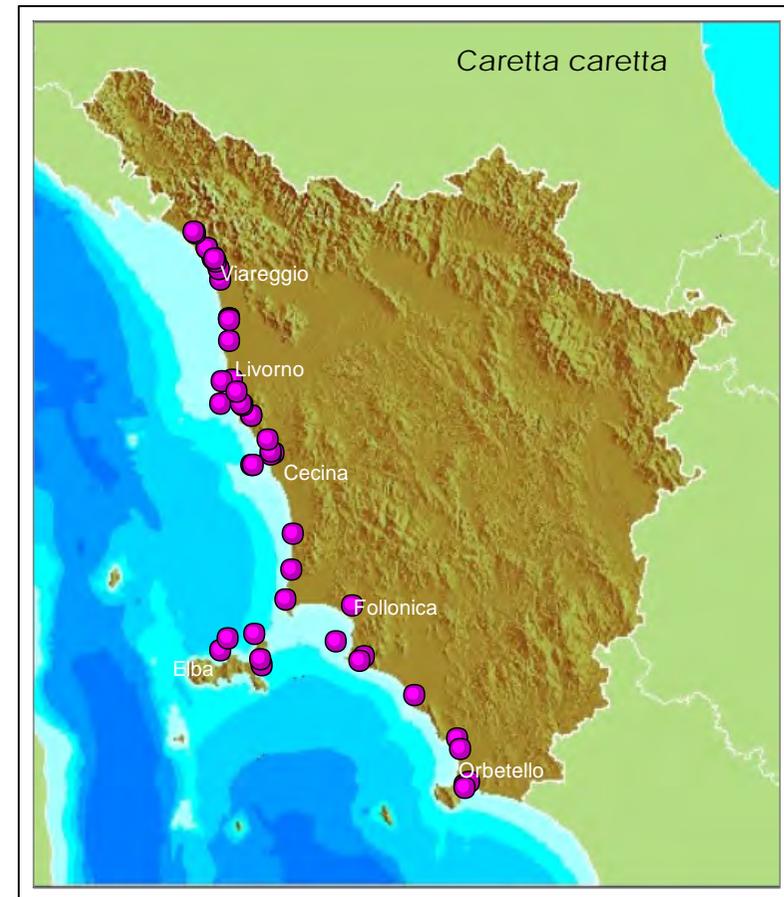
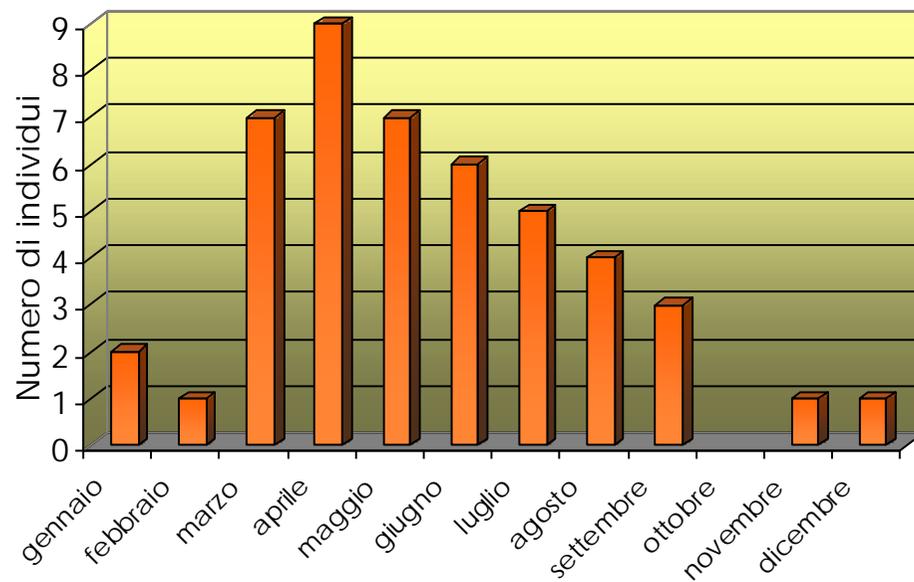
Tartarughe	2012	2013
Tartaruga comune	37	47
Tartaruga liuto	1	
<b>Totale</b>	<b>38</b>	<b>47</b>



**Periodo 1990-2013**  
**media=23 animali/ anno**



■ awistamento ■ cattura □ ritrovamento in mare □ indeterminato ■ spiaggiamento





# SITUAZIONE 2014 (aggiornata al 27 settembre)

## CETACEI

**14** spiaggiamenti

(3 stenella+1 globicefalo+7 tursiope+3 indet)



## TARTARUGHE

50 *Caretta caretta* 1 *Chelonia mydas*

**51** recuperi

**15** VIVE

10 ospedalizzate  
1 attesa di liberazione  
1 deceduta  
1 avvistamento

**36** MORTE



## La dissezione.....



## .... e la necropsopia







## L'analisi della dieta dei cetacei

### ESEMPI DI REPERTI:

#### OTOLITI DI PESCI OSSEI



#### BECCHI DI CEFALOPODI



Museo di  
Cagliari - Gallura.



Museo di  
Cagliari - Gallura.

#### CROSTACEI





**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

Osservatorio Toscano cetacei

Regione Toscana



# A COSA CORRISPONDONO





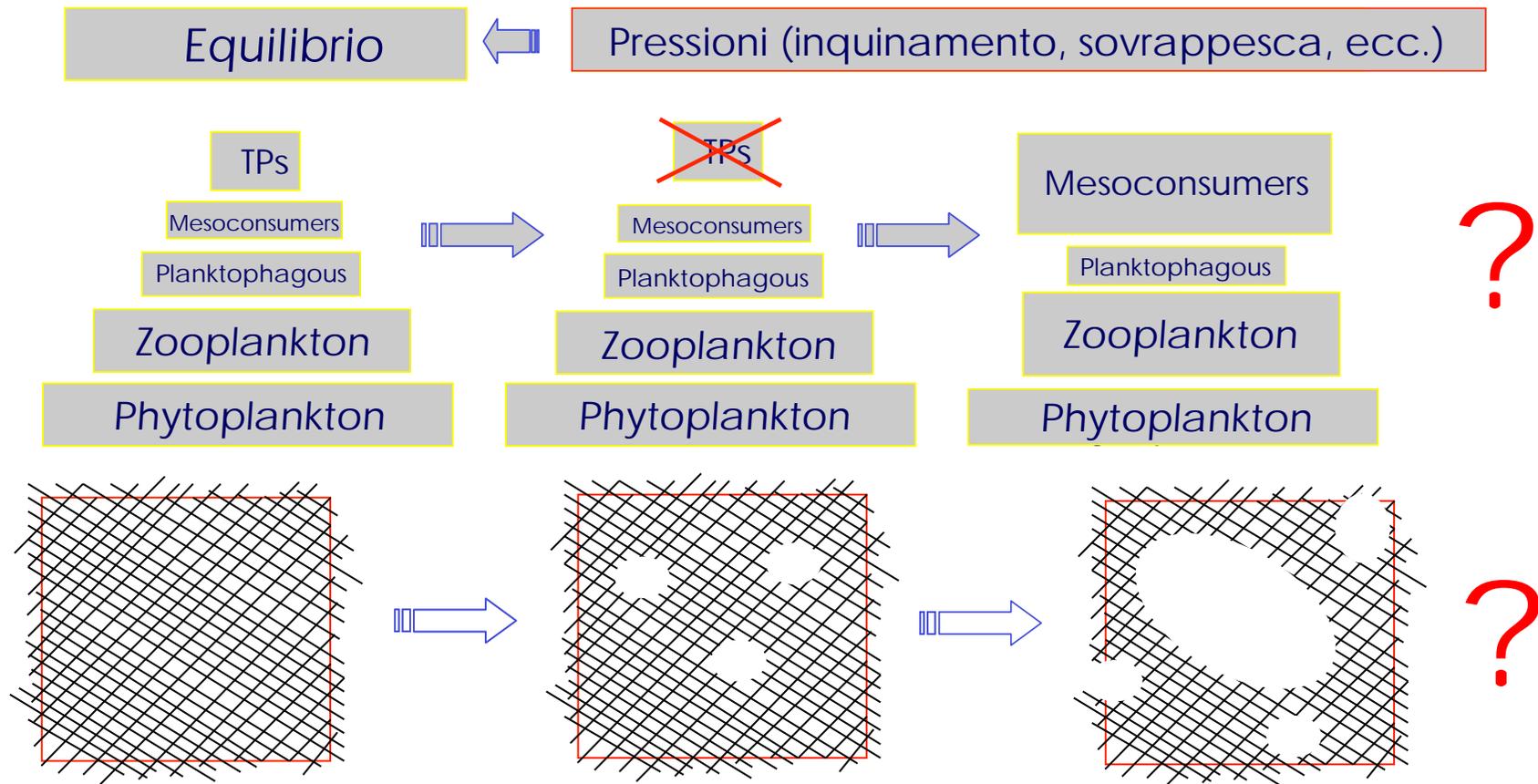
**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

osservatorio toscano cetacei

Regione Toscana

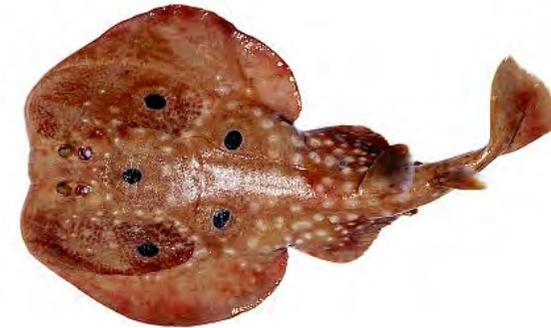


## Relazioni trofiche





# L'analisi della dieta delle tartarughe

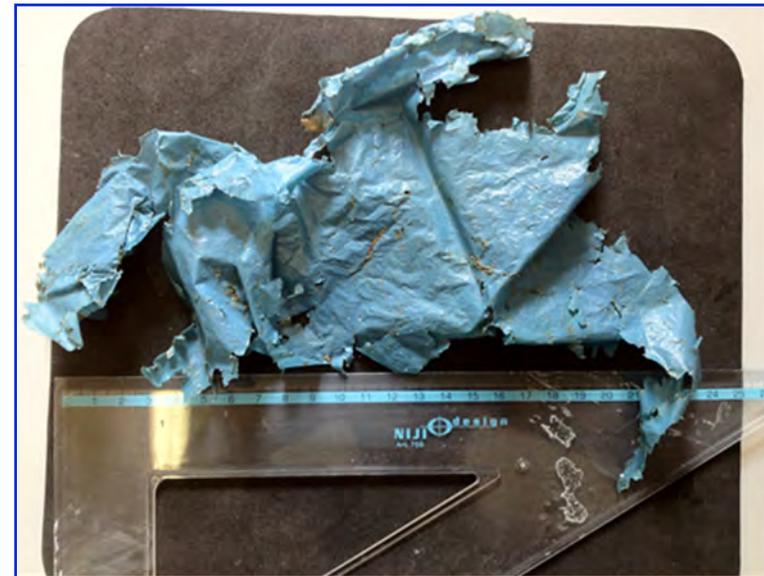




# Detriti marini



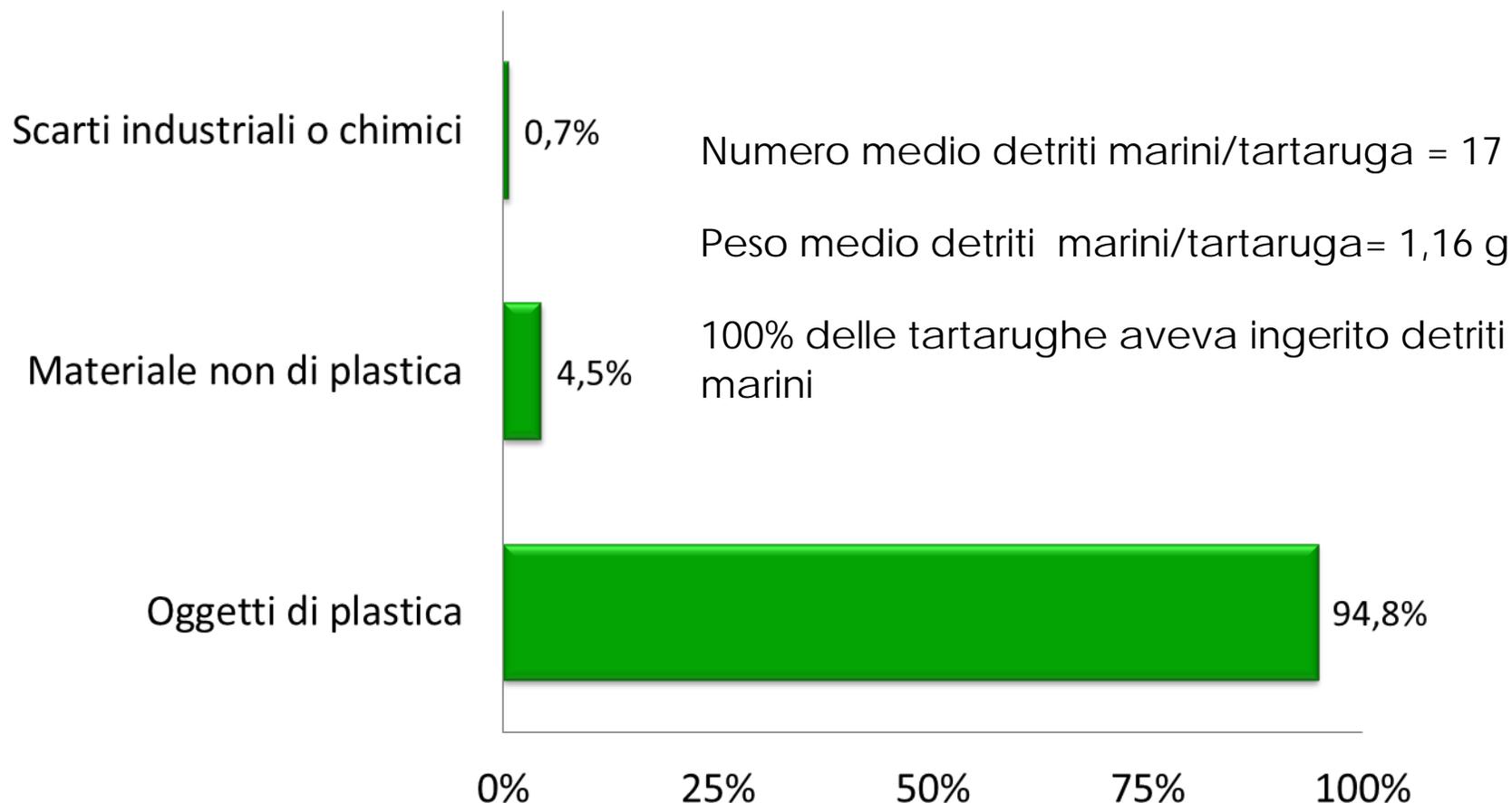
Frammento di una corda rinvenuto nel tratto gastrointestinale di un esemplare di *C. caretta*



Frammento di una busta di plastica rinvenuto nel tratto gastrointestinale di un esemplare di *C. caretta*



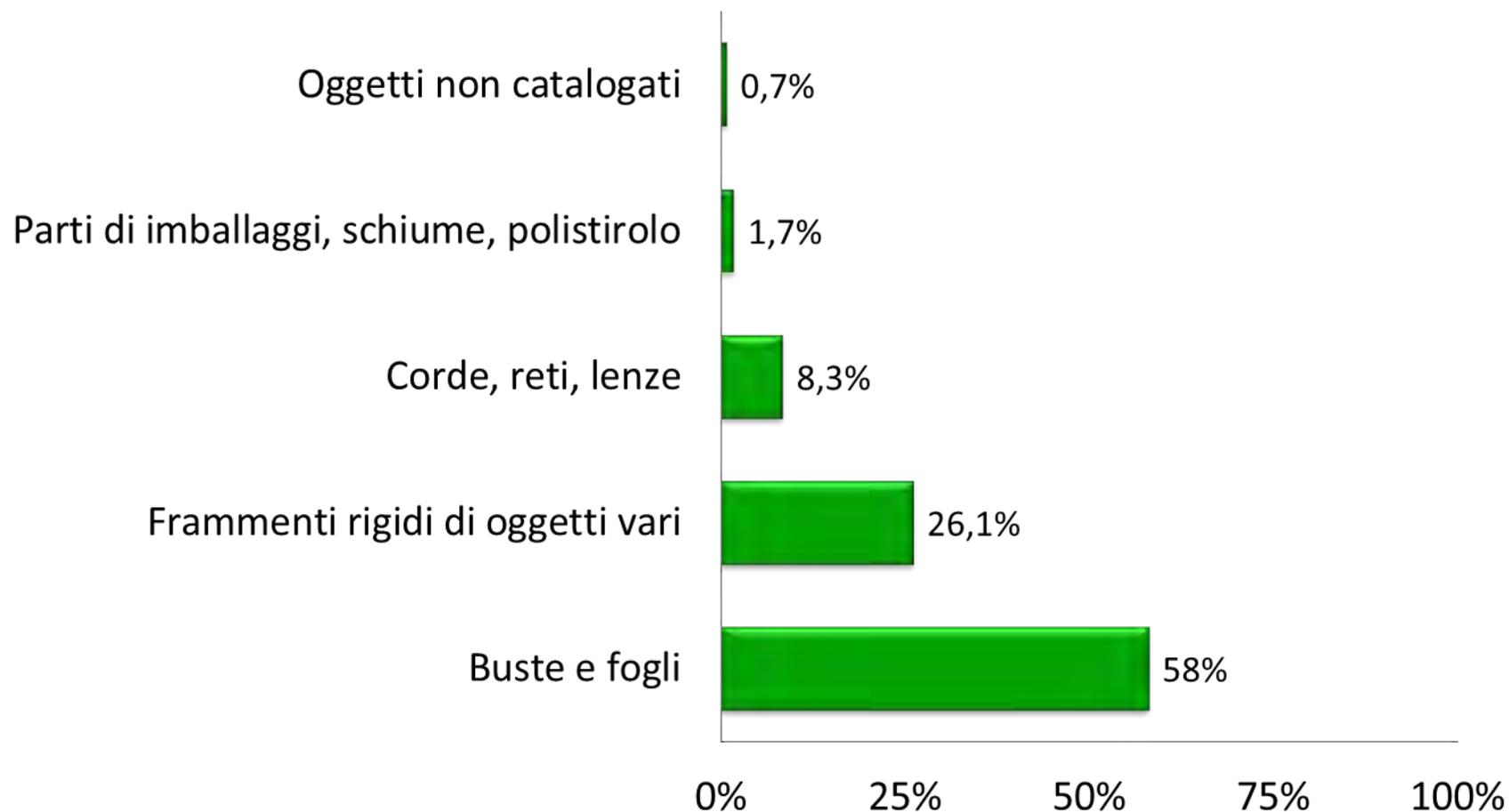
# Detriti marini



Suddivisione (espressa in percentuale) delle tipologie di detriti rinvenute nel tratto gastrointestinale degli esemplari di *C. caretta*



# Detriti marini



Suddivisione (espressa in percentuale) degli oggetti non industriali di plastica in varie sottocategorie



Università di Siena e  
Padova, IZSLT sez Pisa  
hanno fatto indagini per  
valutare lo stato di salute  
delle popolazioni



Nel **2013**  
47 tartarughe e 42 cetacei  
spiaggiati

**ANALIZZATI**

10 tartarughe (contenuti  
stomacali, marine litter)  
17 cetacei (necropsia)





## CAUSE DI MORTALITA'

- ❖ Collisioni con imbarcazioni (tartarughe, balene)
- ❖ Pesca (tartarughe, cetacei)



- ❖ Ingestione di buste di plastica (tartarughe)
- ❖ Contaminazione ambientale (PCB) (tartarughe, cetacei)
- ❖ Virus, batteri, parassiti (???) (cetacei)



## CAUSE DI MORTALITA' (cetacei)

### Esame VIROLOGICO

- ❖ *Morbillivirus* (3 individui)
- ❖ *Herpesvirus* (1 individuo)

### Esame BATTERIOLOGICO

- ❖ *Photobacterium damsela* (3 individui)
- ❖ *Vibrio parahaemolyticus* (1 individuo)
- ❖ *Morganella morganii* (2 individui)
- ❖ ***Brucella* (1 individuo)**
- ❖ *Escherichia coli* (3 individui)
- ❖ *Klebsiella* spp. (1 individuo)
- ❖ *Pseudomonas putida* (1 individuo)
- ❖ *Clostridium perfringens* e *Clostridium sordelii* (2 individui)

### Esame PARASSITOLOGICO

- ❖ *Toxoplasma gondii* (6 individui)





# Aggiornamento Banca Dati Nazionale

**BANCA DATI**  
**SPAZZIAMENTI**

**CIBRA**

Museo di Storia Naturale  
 Corso Venezia 35 - 20121 MILANO  
<http://www.storiamusei.milano.it>  
 Tel. +39 02 2049321  
[banca datiaggiornamenti@stomusei.it](mailto:banca datiaggiornamenti@stomusei.it)

Centro Interdisciplinare di Biocotiche  
 Università degli Studi di Pavia  
 Via Taramelli 24 - 27100 PAVIA

DATA (primo ritrovamento) \_\_\_\_\_  
 LOCALITÀ \_\_\_\_\_ COMUNE \_\_\_\_\_ PROVINCIA \_\_\_\_\_  
 COORD. GEOG. \_\_\_\_\_  
 SPECIE \_\_\_\_\_  
 Sesso  M  F Lunghezza totale (metri) \_\_\_\_\_ statura  presenza  Peso \_\_\_\_\_  
 Esemplare deceduto  Esemplare vivo  (allegare relazione dettagliata)  
 Condizioni conservazione (classica) 1 2 3 4 5  
 Segni particolari rilevabili sulla carcassa:  
 Collisione con ostacolo Segni di attacchi da pesci Presenza ulcere Ferite da arma da fuoco  
 Segnalato da \_\_\_\_\_  
 Partecipanti alla ricognizione scientifica (data e luogo se diversi dal ritrovamento):  
 \_\_\_\_\_  
 Ente di appartenenza \_\_\_\_\_  
 Esemplare recuperato per studio  Abbandonato sul posto  Dissolto   
 Necropsia effettuata da \_\_\_\_\_  
 (allegare referto)  
 Ente \_\_\_\_\_  
 Causa decesso \_\_\_\_\_  
 Parti conservate \_\_\_\_\_  
 c/o Museo o Istituto \_\_\_\_\_  
 Fotografie c/o \_\_\_\_\_  
 Usare fogli aggiuntivi per eventuali descrizioni dettagliate dell'evento

NOME DEL COMPILATORE \_\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_

**BANCA DATI**  
**SPAZZIAMENTI**

**CIBRA**

SPECIE \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_

1 - Lunghezza totale (estritta) misurata dal capo - parte mediana del troncato caudale (non includendo) con \_\_\_\_\_  
 2 - Estremità anteriore del troncato (estritta) anteriore del primo pettorale \_\_\_\_\_  
 3 - Estremità anteriore del troncato - estremità posteriore della bocca \_\_\_\_\_  
 4 - Estremità anteriore del troncato - estremità anteriore dell'orecchio \_\_\_\_\_  
 5 - Estremità anteriore del troncato - vertice occipitale \_\_\_\_\_  
 6 - Lunghezza del petto \_\_\_\_\_  
 7 - Estremità anteriore del troncato - estremità anteriore della mandibola \_\_\_\_\_  
 8 - Estremità anteriore del troncato - estremità anteriore della clavicola \_\_\_\_\_  
 9 - Estremità anteriore del troncato - estremità anteriore della clavicola distale \_\_\_\_\_  
 10 - Lunghezza massima della mandibola \_\_\_\_\_  
 11 - Lunghezza massima della apertura \_\_\_\_\_  
 12 - Diametro orizzontale del buco \_\_\_\_\_  
 13 - Lunghezza della pinna dorsale alla base \_\_\_\_\_  
 14 - Altezza della pinna dorsale \_\_\_\_\_  
 15 - Estremità posteriore della pinna dorsale - estremità mediana della coda \_\_\_\_\_  
 16 - Altezza del corpo al margine anteriore dell'occhio \_\_\_\_\_  
 17 - Altezza del corpo all'estremità posteriore della pinna pettorale \_\_\_\_\_  
 18 - Altezza del corpo all'estremità anteriore della pinna dorsale \_\_\_\_\_  
 19 - Circonferenza del peduncolo caudale \_\_\_\_\_  
 20 - Lunghezza massima della pinna pettorale \_\_\_\_\_  
 21 - Lunghezza della pinna pettorale all'estremità anteriore \_\_\_\_\_  
 22 - Lunghezza della pinna pettorale all'estremità posteriore \_\_\_\_\_  
 23 - Lunghezza della pinna caudale \_\_\_\_\_  
 24 - Differenza angolare (in gradi) della coda \_\_\_\_\_  
 25 - Parte mediana dell'apertura genitale - estremità inferiore della coda \_\_\_\_\_  
 26 - Distanza tra parte mediana dell'apertura genitale e base \_\_\_\_\_  
 27 - Distanza tra ombelico e parte mediana dell'apertura genitale \_\_\_\_\_  
 28 - Distanza fra ombelico - estremità inferiore della coda \_\_\_\_\_





# Aggiornamento della Banca Dati OTC

Regione Toscana ISPR

**ALLEGATO 2: Scheda di segnalazione tartarughe marine - (IP: Livello di registrazione dati - Operatore scientifico)**

**Dati del compilatore scientifico**

Cognome, Nome:	Gruppo di appartenenza:	Data:	Ora:	<b>CODICE IDENTIFICATIVO TARTARUGA:</b> CC-Caretta caretta DC-Dermochelys coriacea CM-Chelonia mydas
----------------	-------------------------	-------	------	---

N.B. il codice identificativo di ogni tartaruga è univoco e deve essere riportato in ogni scheda inerente l'esemplare; il codice è quello comunicato dalla CCPP allo specialista che interviene affinché possa inserire i dati di conferma sul database

Data del ritrovamento:	Ora del ritrovamento:			
<b>Luogo del ritrovamento ed eventuali coordinate geografiche:</b>				
Località:	Città:	Provincia:		
*Lat.:	*Long.:	Distanza dalla costa:		
Note:				
<b>Identificazione della specie:</b>				
<input type="checkbox"/> Non identificabile <input type="checkbox"/> <i>Caretta caretta</i> <input type="checkbox"/> <i>Chelonia mydas</i> <input type="checkbox"/> <i>Dermochelys coriacea</i> <input type="checkbox"/> Altro: (descrivere)				
<b>Presenza targhetta:</b>				
No/Sì	Posizione:	Tipologia:	Colore:	Istituzione*:
Codice*:	<input type="checkbox"/> Dx (Anteriore; Posteriore) <input type="checkbox"/> Sx (Anteriore; Posteriore)	<input type="checkbox"/> Plastica <input type="checkbox"/> Metallo		
<b>Dimensioni:</b>				
Lunghezza curva standard (ccln-t)	Peso:	Sesso: Metodo diagn. utiliz.:		
	<input type="checkbox"/> Misurato (kg) <input type="checkbox"/> Ipotizzato (kg)	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Indeterminato		
<input type="checkbox"/> Misurata (cm)				
<input type="checkbox"/> Ipotizzata (cm)				

**Stato dell'esemplare:**

<input type="checkbox"/> Vivo <input type="checkbox"/> Buono stato <input type="checkbox"/> Reattivo <input type="checkbox"/> Comatoso	<input type="checkbox"/> Morto <input type="checkbox"/> Morto recente <input type="checkbox"/> In decomposizione <input type="checkbox"/> Carcassa <input type="checkbox"/> Scheletro	Presenza ferite: <input type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No	Tipologia ferite (descrivere: carapace/arti/mancarti, ecc.):
---	---	--	--

**Tipologia ritrovamento:**

<input type="checkbox"/> Pesca <input type="checkbox"/> Raccolta manuale	<input type="checkbox"/> Spiaggiamento <input type="checkbox"/> Avvistamento <input type="checkbox"/> Nido <input type="checkbox"/> Altro: (descrivere)
---	--

**Tipologia di cattura (si applica solo per catture accidentali):**

<input type="checkbox"/> Rete fissa <input type="checkbox"/> Palangano fondo <input type="checkbox"/> Palangano superficie	<input type="checkbox"/> Strascico <input type="checkbox"/> Circonzione <input type="checkbox"/> Volante <input type="checkbox"/> Derivante <input type="checkbox"/> Altro: (descrivere)
--	--

**Evidenza di interazione da attività antropiche:**

<input type="checkbox"/> Intoppolamento <input type="checkbox"/> Lenza <input type="checkbox"/> Rete <input type="checkbox"/> Altro: (descrivere)	<input type="checkbox"/> Ingestione <input type="checkbox"/> Amo <input type="checkbox"/> Bracciolo	<input type="checkbox"/> Collisione	<input type="checkbox"/> Inquinamento petrolio
--	---	-------------------------------------	--

**Destinazione dell'esemplare:**

Cognome, nome: Istituzione/organizzazione/società: Azione:

<input type="checkbox"/> Smaltimento - Inceneritore <input type="checkbox"/> Smaltimento - interrimento <input type="checkbox"/> Necropsia <input type="checkbox"/> Dissezione <input type="checkbox"/> Rilascio in mare <input type="checkbox"/> Detenzione ai fini della riabilitazione <input type="checkbox"/> Musealizzazione <input type="checkbox"/> Altro: (descrivere)
--

**Note degli esemplari morti sottoposti a necropsia:**

Nome, cognome del veterinario (se diverso da quello dell'operatore scientifico di cui sopra):

Anomalie riscontrate:

Corpi estranei di origine antropica riscontrati:





**GRAZIE**

[www.gionha.eu](http://www.gionha.eu)