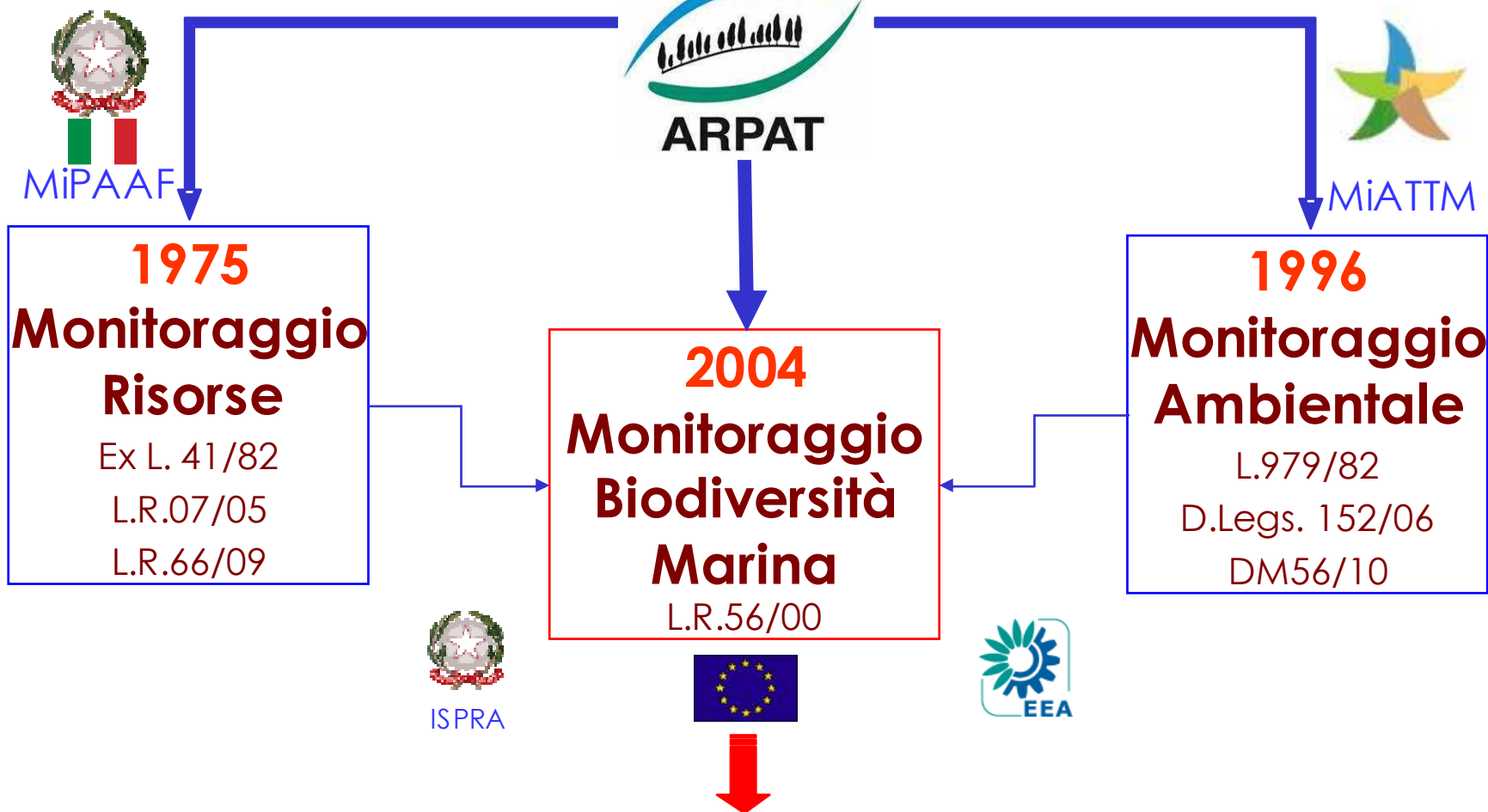




attività di recupero cetacei e tartarughe  
in toscana.  
loro importanza nell'ecosistema marino



cecilia mancusi, fabrizio serena  
**arpa toscana**





# Monitoraggio dei grandi vertebrati marini



MEDITERRANEAN LARGE ELASMOBRANCHS MONITORING

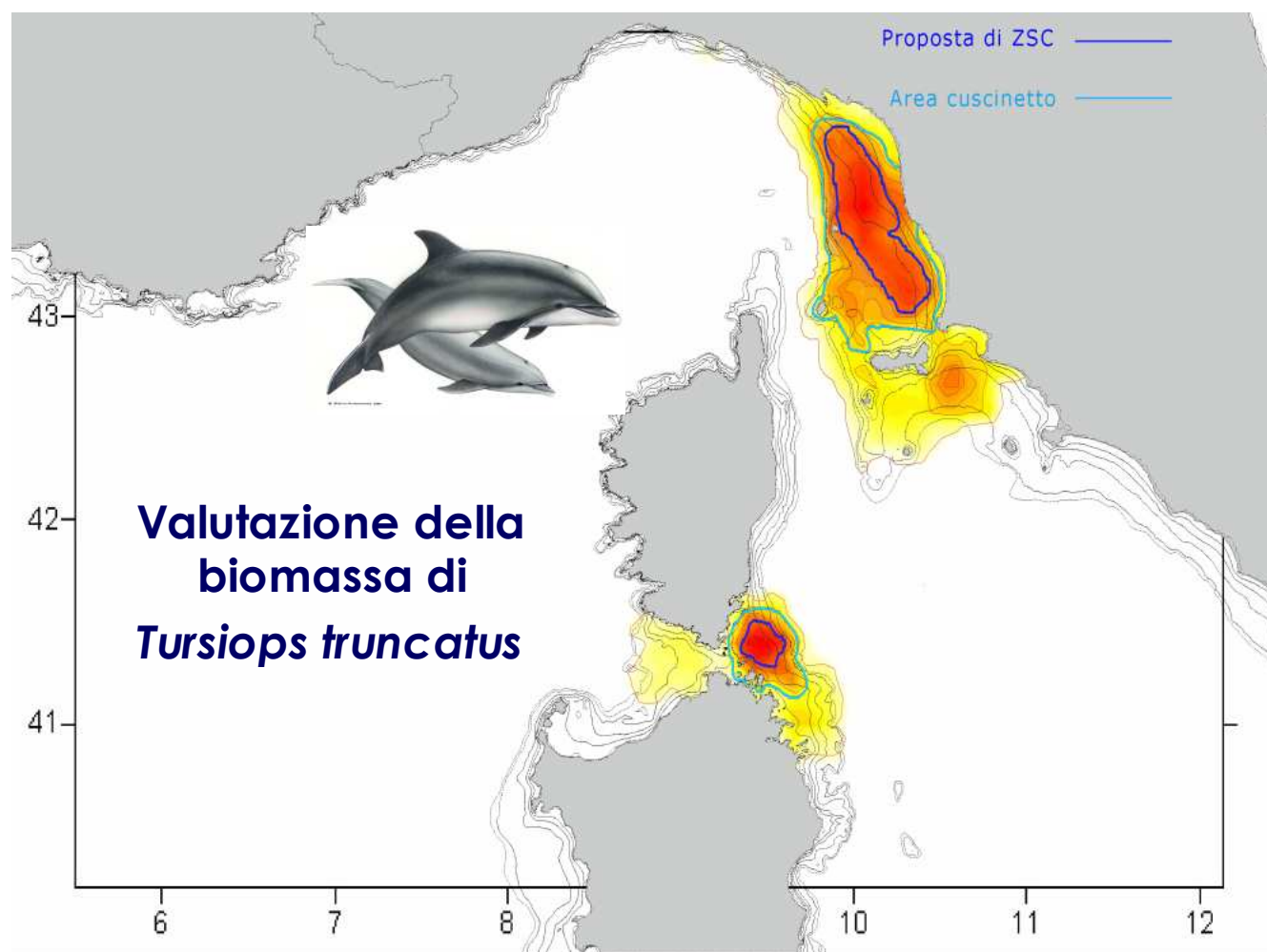
**Elasmobranchi**



**Cetacei  
e  
tartarughe**



## Tursiope

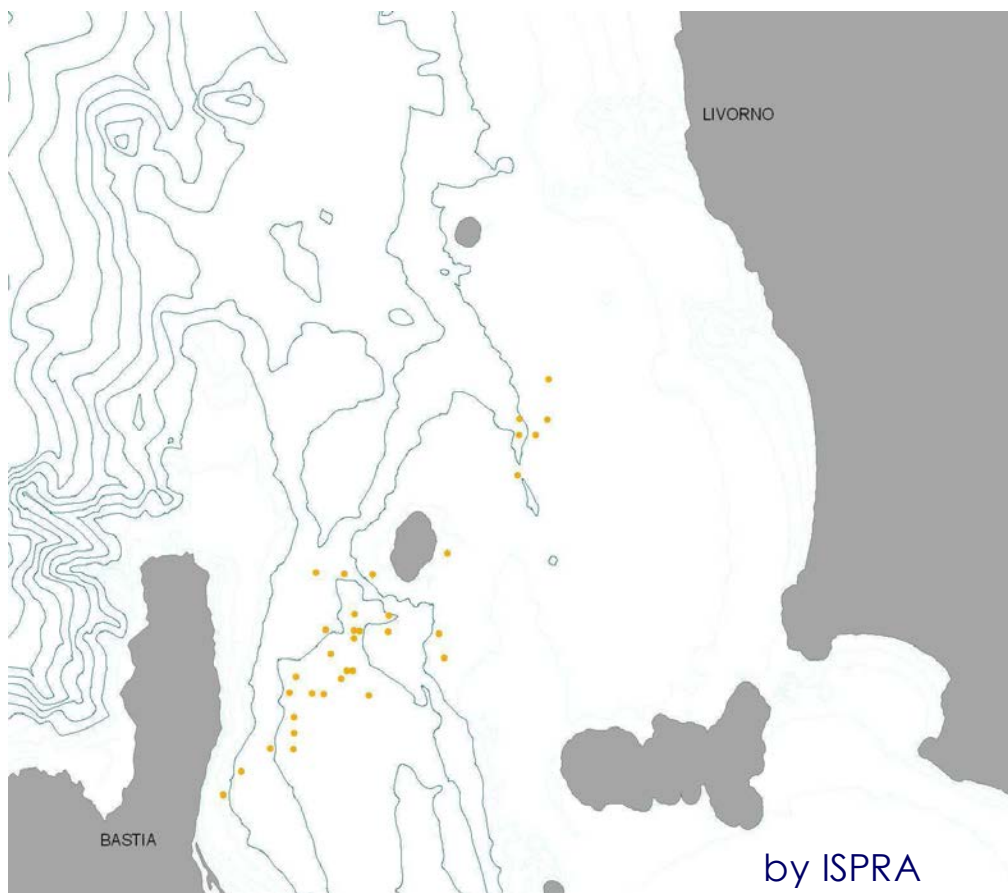


La **MSFD** chiede di individuare opportuni indicatori.

GIONHA propone di elevare a **indicatore** ambientale il **Tursiope** e di favorire qualsiasi iniziativa in tal senso

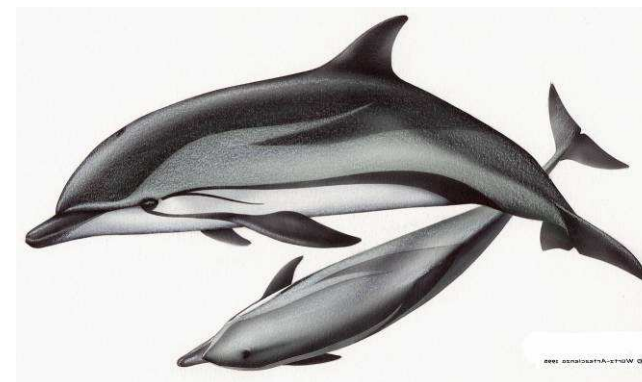


## Stenella



Valutazione della  
biomassa di

*Stenella  
coeruleoalba*

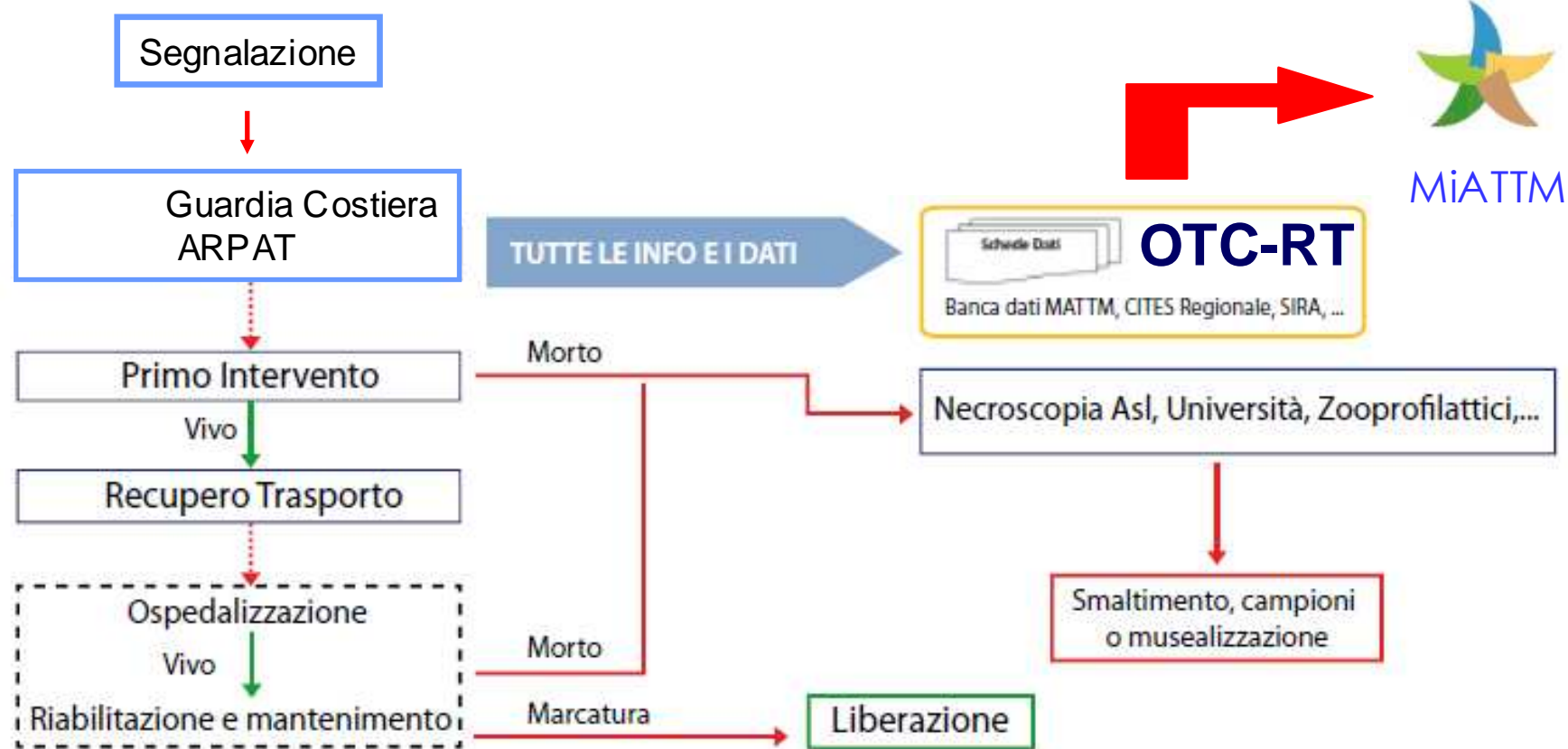


## La rete toscana procedura di intervento

Coordinamento: ARPAT

Enti coinvolti: Univ. Siena, Univ. Padova, IZSTL, USL

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







## La rete toscana

ARPAT

Università di Siena

Università di Padova

Museo dei Fisiocritici

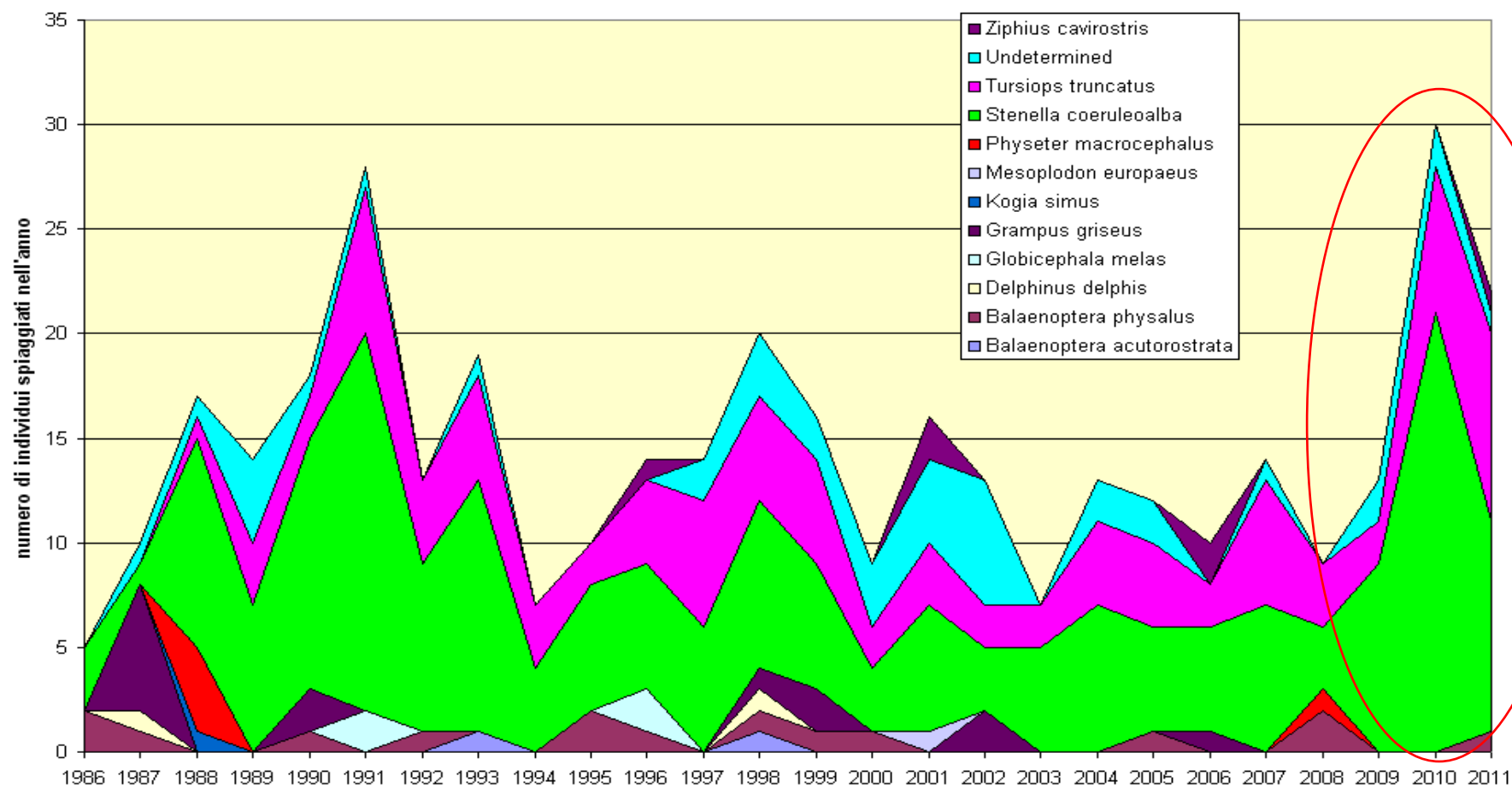
IZS Toscana-Lazio di Pisa

USL





## Numero medio di individui spiaggiati per specie / per anno = 14

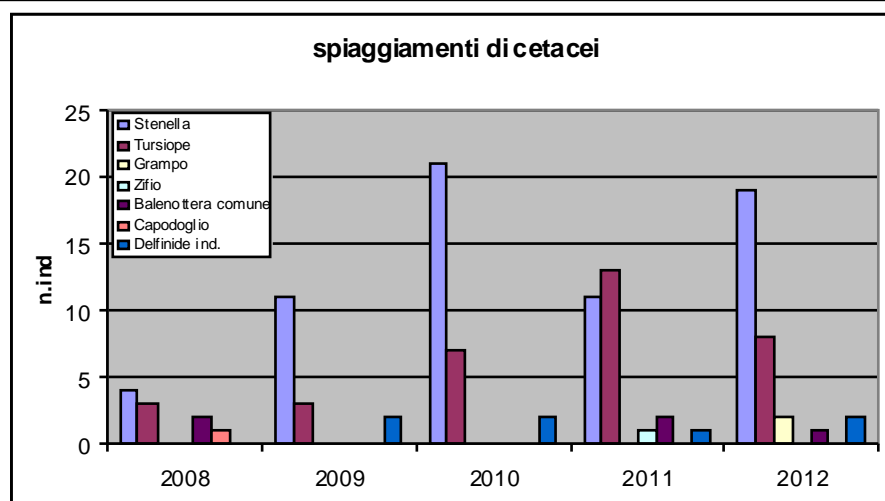






Cetacei	2008	2009	2010	2011	2012	Totale
Stenella	4	11	21	11	20	<b>67</b>
Tursiope	3	3	7	13	8	<b>34</b>
Grampo					2	<b>2</b>
Zifio				1		<b>1</b>
Balenottera comune	2			2	1	<b>5</b>
Capodoglio	1					<b>1</b>
Delfinide ind.		2	2	1	4	<b>9</b>
<b>Totale</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	<b>119</b>

# Cetacei



# Attività di recupero cetacei



# Attività di recupero cetacei





# Attività di recupero cetacei



Calambrone  
28 febbraio 2013





# Attività di recupero grandi cetacei



Livorno  
2008



# Attività di recupero grandi cetacei

San Rossore  
2011





# Attività di recupero grandi cetacei

Rosignano  
2013



f. serena



f. serena





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

osservatorio toscano cetacei

Regione Toscana



# Attività di recupero cetacei rari

## Zifio

## Cogia

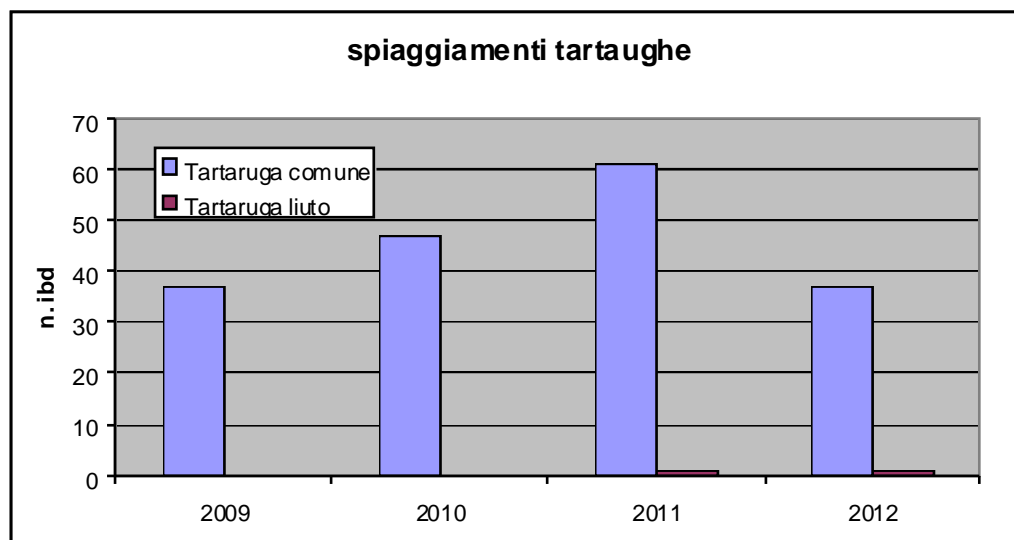
## Grampo





Tartarughe	2009	2010	2011	2012	Totale
Tartaruga comune	37	47	61	37	182
Tartaruga liuto			1	1	2
Tartaruga verde					
<b>Totale</b>	<b>37</b>	<b>47</b>	<b>62</b>	<b>38</b>	<b>184</b>

## Tartarughe







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

osservatorio toscano cetacei

Regione Toscana



## Attività di recupero tartarughe

**Liuto**

**Comune**

**Verde**

In Toscana sono  
state  
recuperate le 3  
specie di  
tartarughe che  
vivono in  
Mediterraneo







## Attività di recupero tartarughe



Le tartarughe  
vengono ritrovate in  
diverse condizioni: il  
carapace tagliato  
gli ami in bocca,  
ecc.

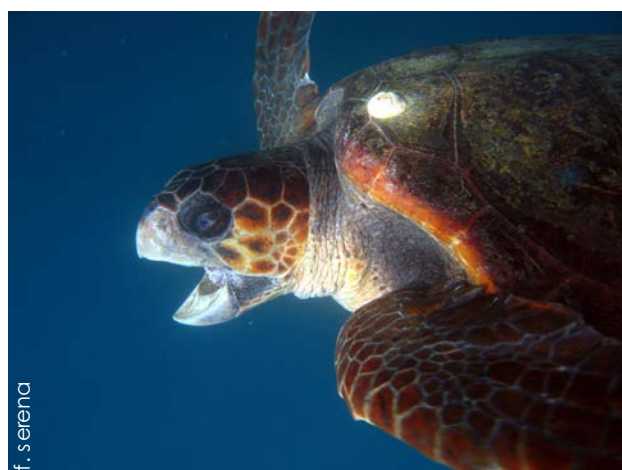


Spesso quelle vive  
hanno bisogno di  
interventi chirurgici e  
di ospedalizzazione



# Attività di rilascio tartarughe

Quelle vive,  
dopo le cure e  
un periodo di  
osservazione,  
vengono sempre  
rilasciate previa  
marcatura



f. serena



f. serena





## La dissezione....



f. serena



# La dissezione.....



## .... e la necropsia







Le Università di Siena e Padova  
hanno fatto indagini per  
valutare lo stato di salute delle  
popolazioni



Nel **2011**

62 tartarughe e 28 cetacei  
spiaggiati

**ANALIZZATI**

14 tartarughe  
9 cetacei

Nel **2012**

su **35** esemplari sono state  
eseguite **6** necroscopie



f. serena

Grampo - Viareggio 15 aprile 2012





## CAUSE DI MORTALITA'

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



f. serena

- ❖ Ingestione di buste di plastica (tartarughe)
- ❖ Contaminazione ambientale (PCB)
- ❖ Morbillivirus (3 individui)
- ❖ *Toxoplasma gondii* (3 individui)



Morbilli virus  
Toxoplasma



Tursiope Viareggio 5.06.2012

Morbilli virus



Stenella Torre del Sale  
15.02.2012

Ricerca di nichel,  
molibdeno,  
vanadio, cobalto  
e antimonio



**NEGATIVO!!**

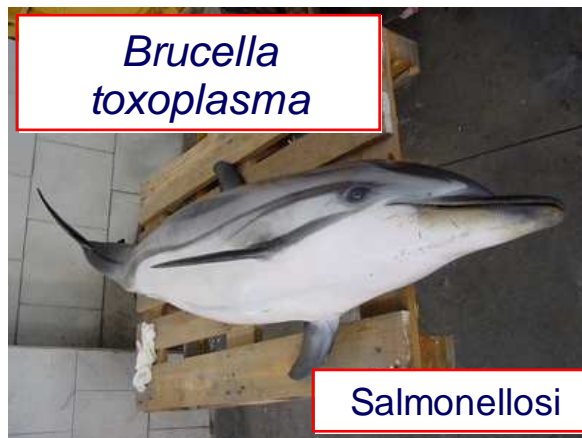
Infezione uterina batterica



Enterite

Grampi Viareggio 15.04.2012

*Brucella*  
*toxoplasma*



Salmonellosi

Stenella Tirrenia 5.02.2012

Annegamento



Tursiope Rimigliano 14.03.2012



# Attività di studio analisi della dieta



Otoliti dei pesci



Becchi dei molluschi  
cefalopodi



Crostacei



# Attività di studio analisi della dieta

## Tursiope



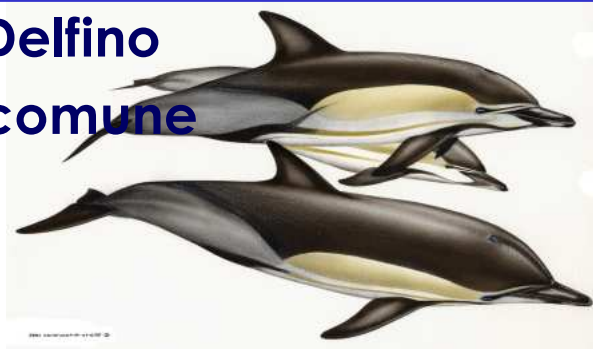
© World-Artscience 1999

## Stenella

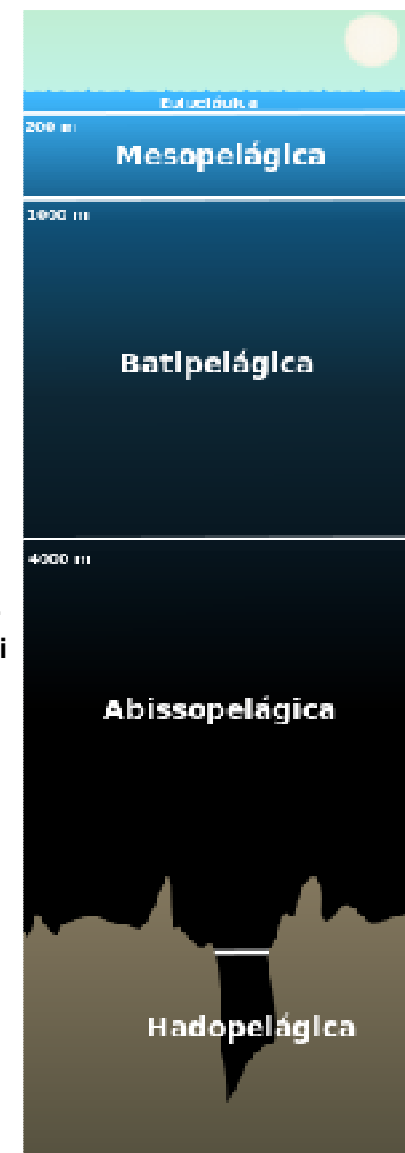
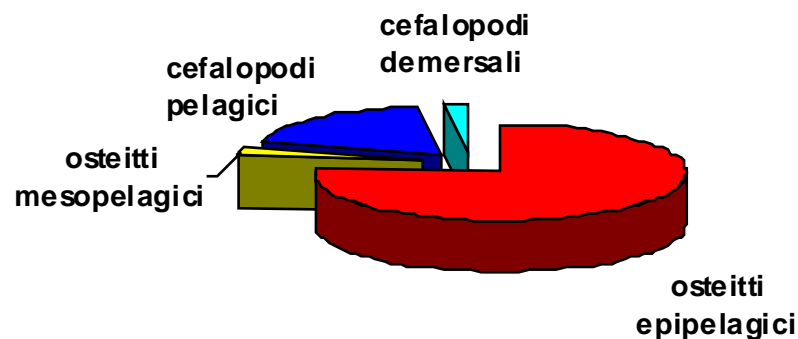
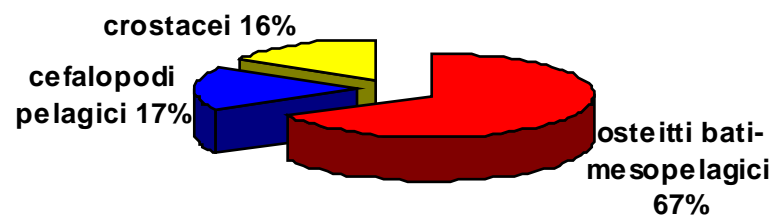
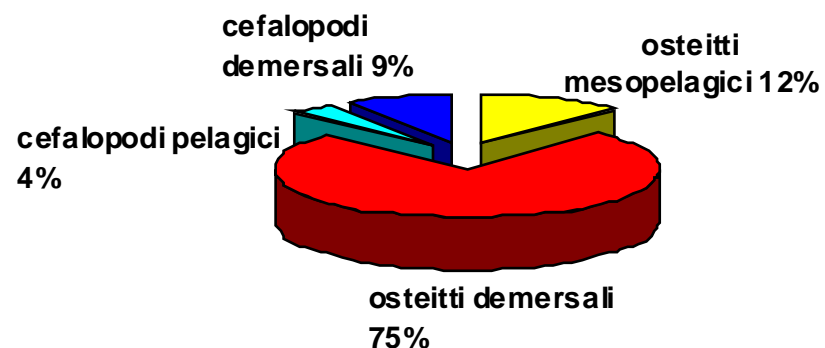


© World-Artscience 1999

## Delfino comune

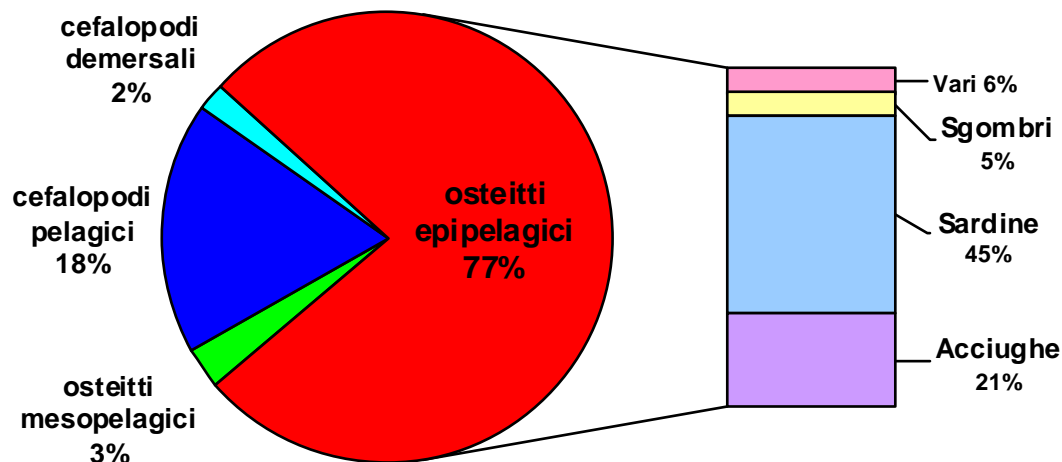


© World-Artscience 1999

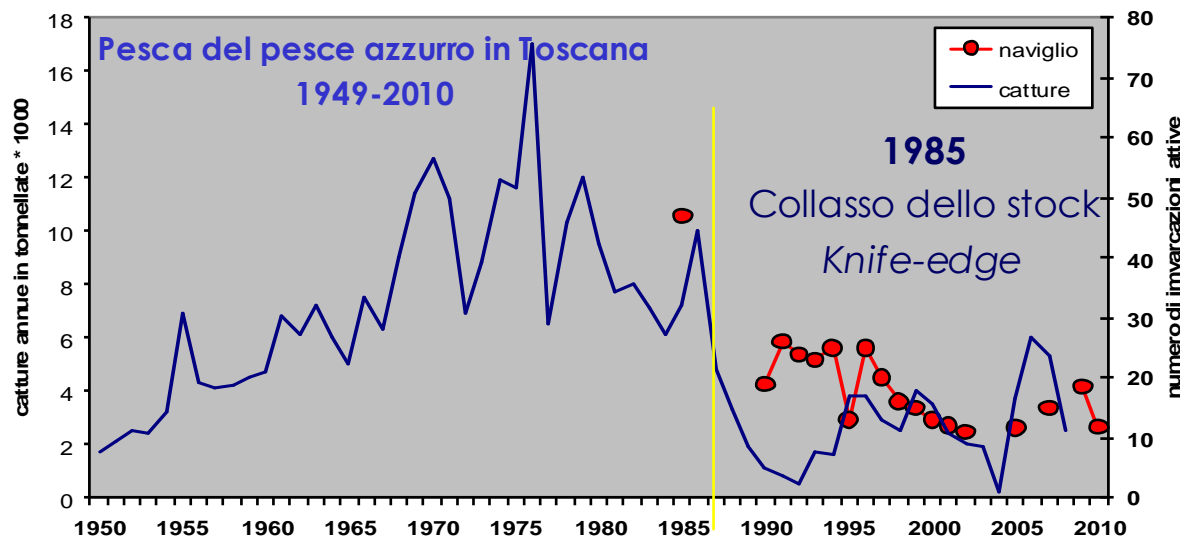




# Attività di studio analisi della dieta



La **rarietà** sempre più evidente del **delfino comune** nelle acque tirreniche potrebbe essere correlata alla crisi del “pesce azzurro” avvenuta alla fine degli anni ottanta, così come in altre aree del Mediterraneo (Bearzi, 2003).





# EMERGENZE

## gennaio-giugno

2013..... mortalità “anomala” di stenelle

**32** Cetacei spiaggiati in Toscana



21 Stenelle  
5 Tursiopi  
1 Grampo  
1 Balenottera  
4 indeterminati



f. serena

**160** Cetacei spiaggiati in Italia  
(**105** Stenelle)



## LEGENDA

-  Balaenoptera
-  Physeter macrocephalus
-  Globicephala melas
-  Grampus griseus
-  Stenella coerulescens
-  Tursiops truncatus
-  Indeterminato

La mappa degli  
spiaggiamenti  
dei cetacei in  
Italia dal 1°  
gennaio al 17  
giugno 2013

(fonte: Banca dati  
spiaggiamenti)

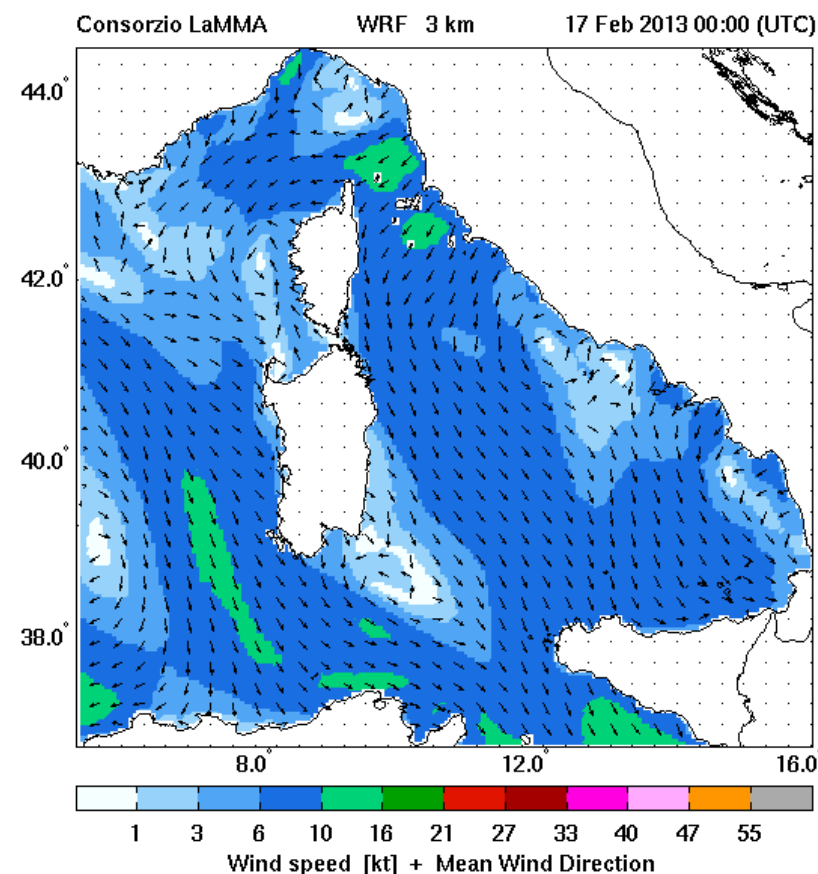
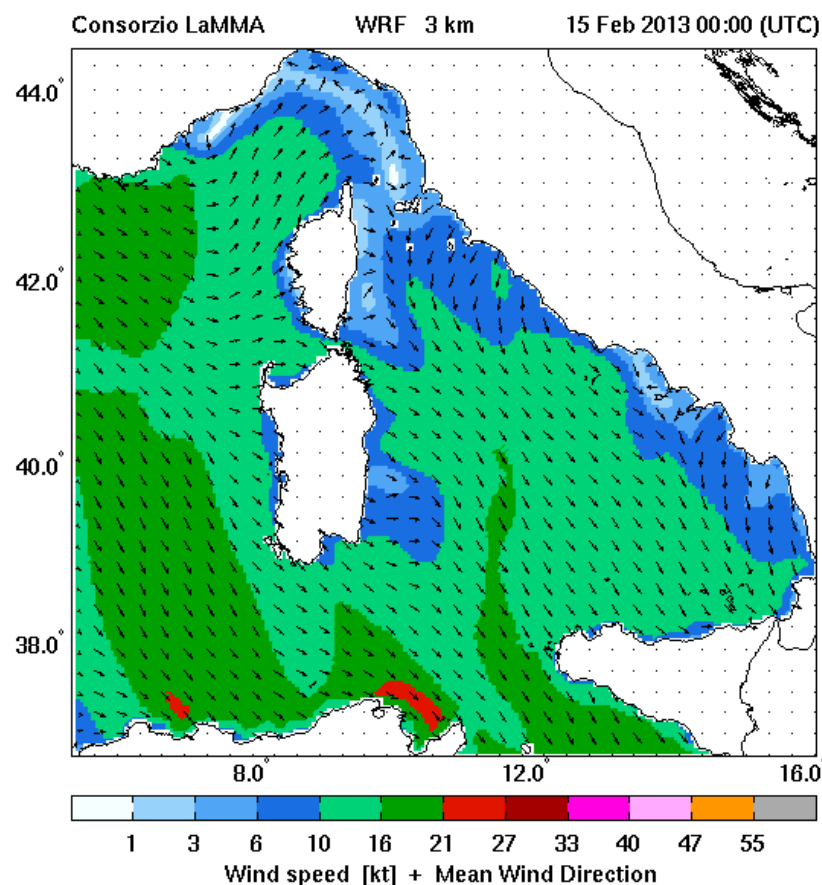




## EMERGENZE

Mappe relative ai **parametri atmosferici** di interesse (vento, pressione, ...):

Da modello WRF-ARW a 3Km esteso a tutto il Tirreno;

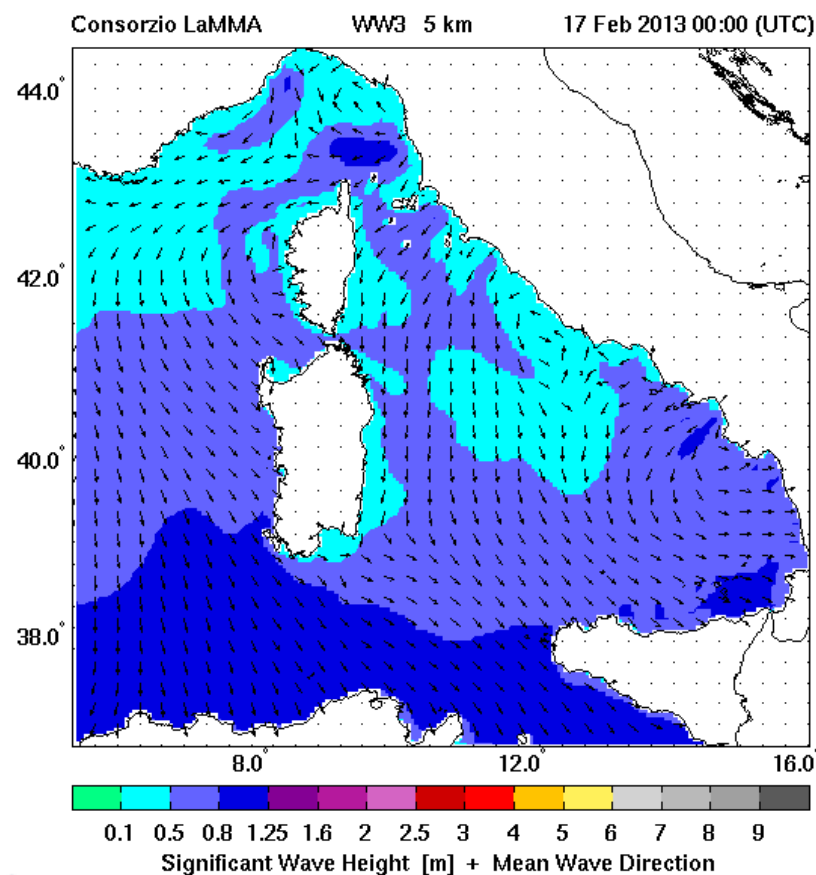
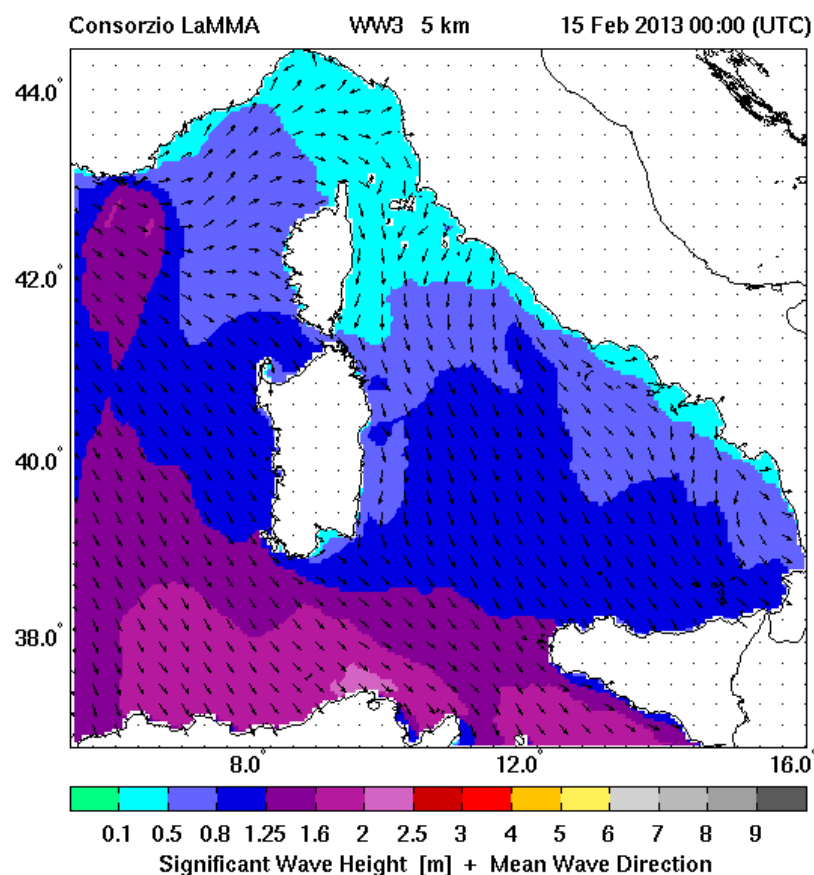




## EMERGENZE

Mappe relative ai **parametri del moto ondoso** (altezza, direzione e periodo):

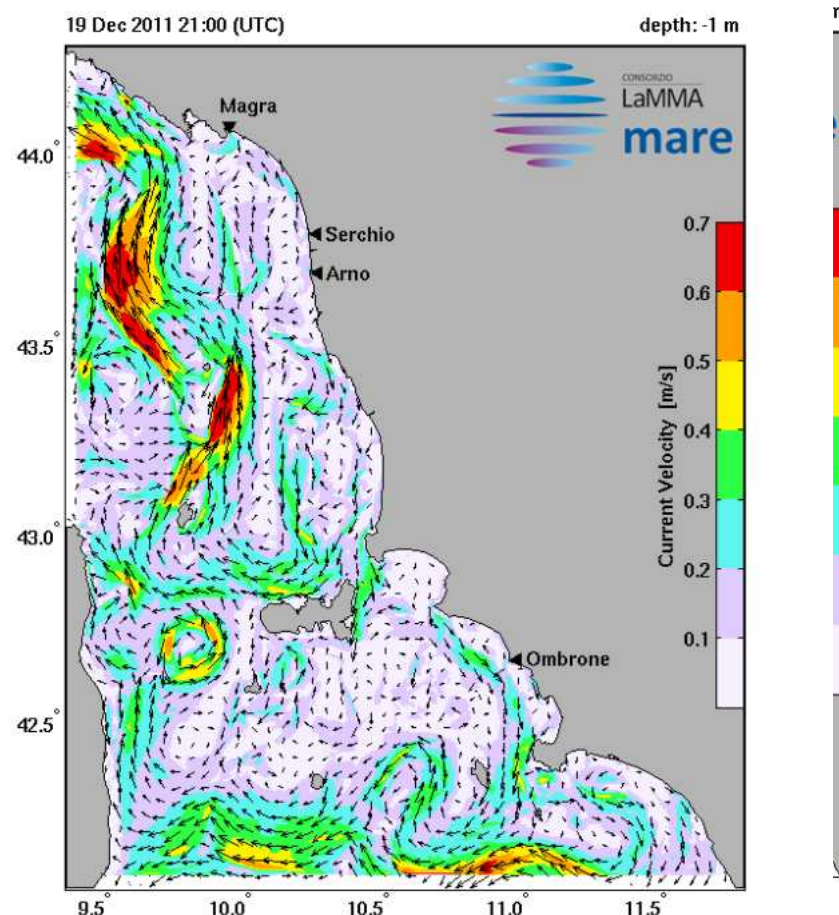
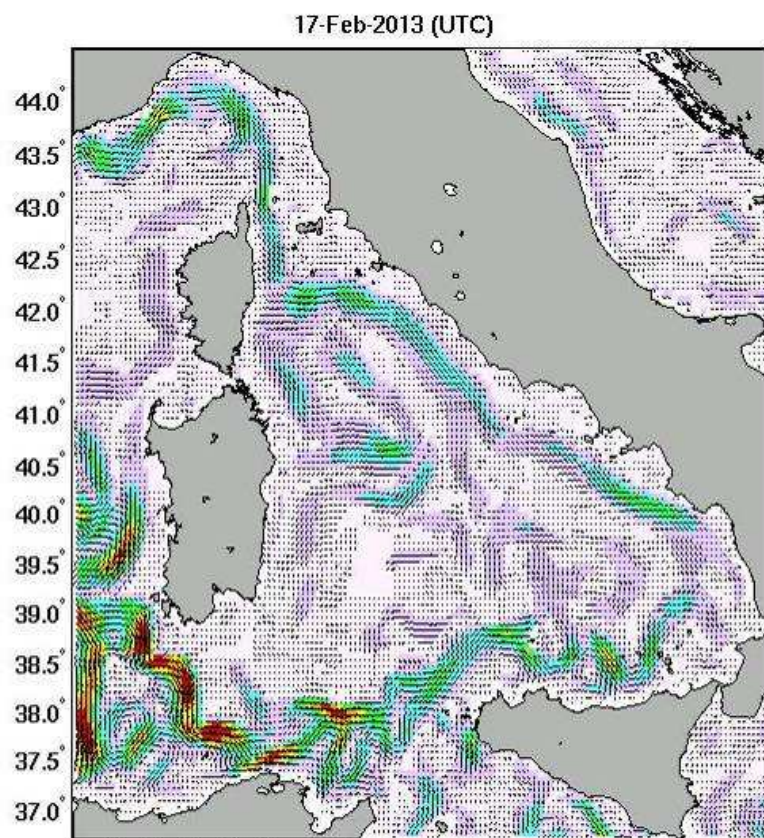
da modello WW3 a 4 Km, forzato dal modello meteo WRF-ARW'



Mappe delle **correnti**:

da modello oceanografico ROMS su tutto il Tirreno e Ligure a 2 Km.

## EMERGENZE



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)



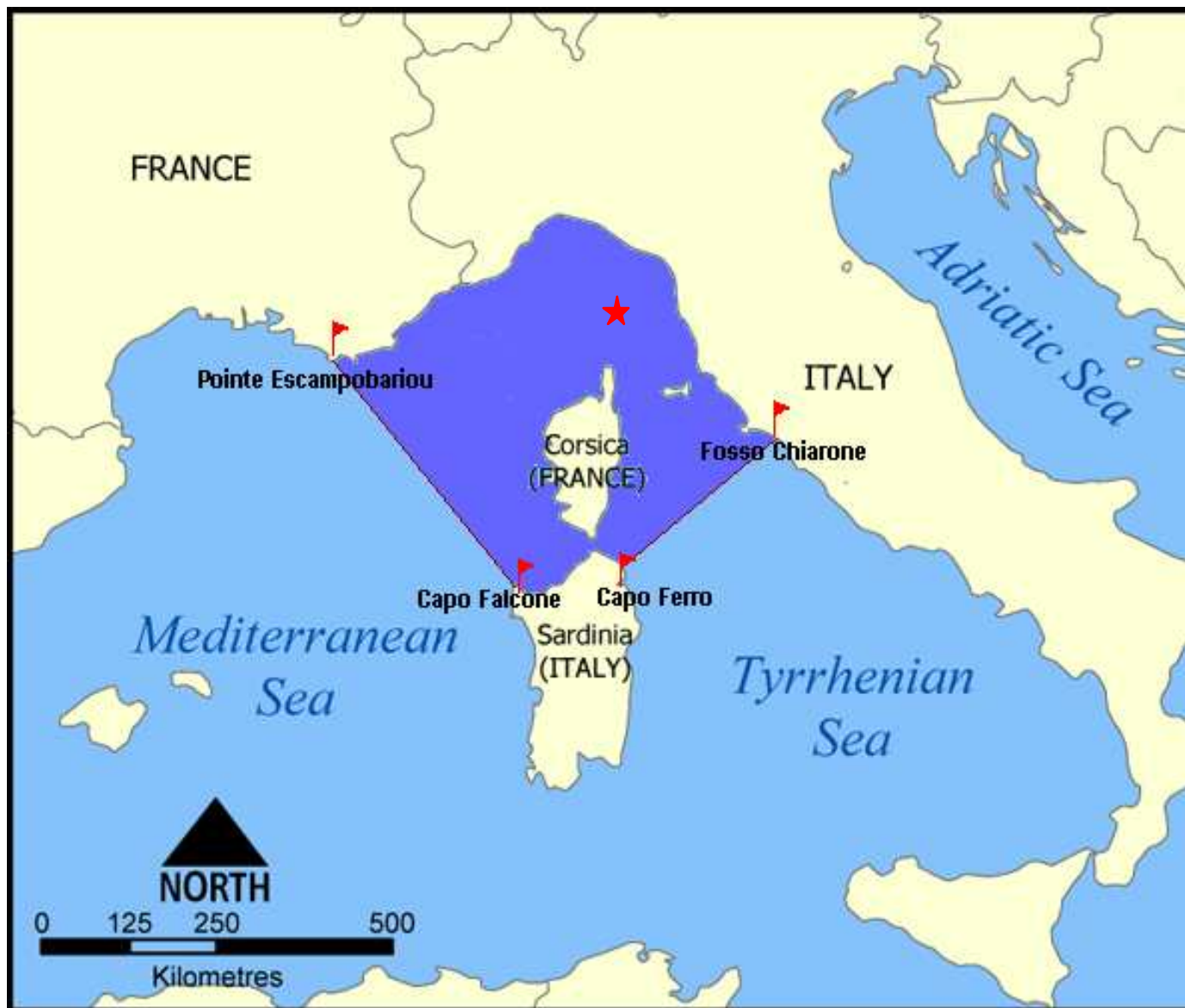
**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana



Regione Toscana



# EMERGENZE





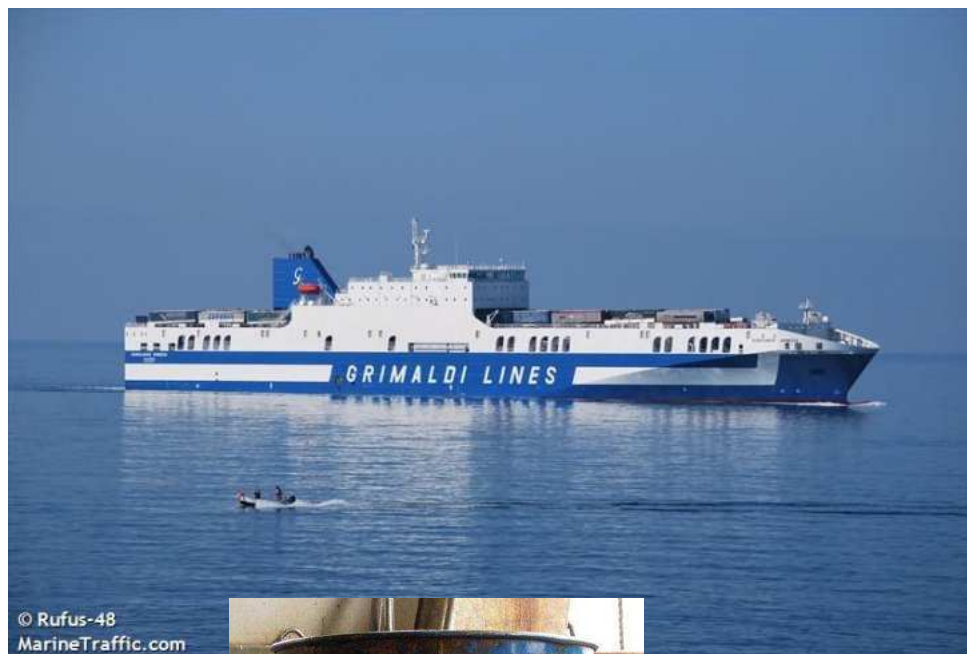


**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

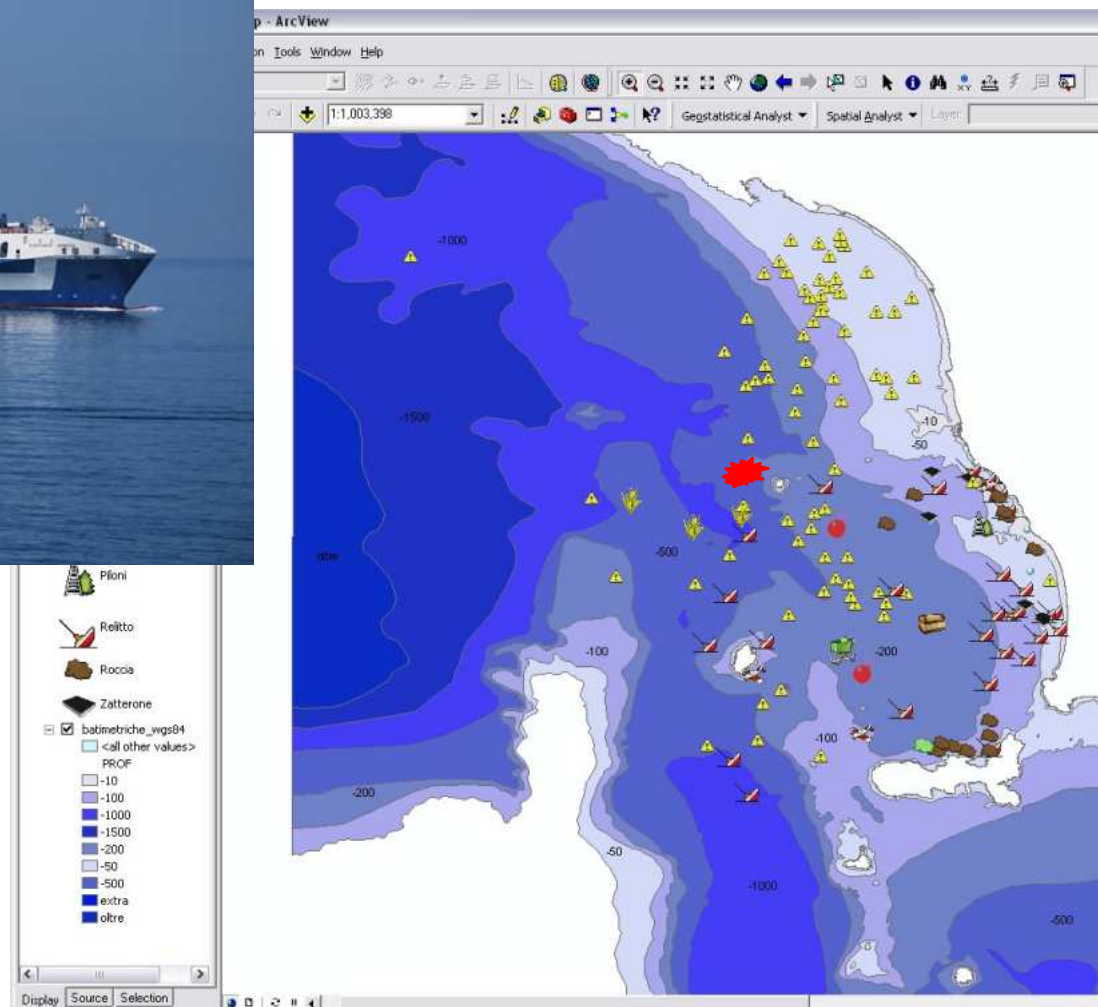
Osservatorio Toscano cetacei

# EMERGENZE

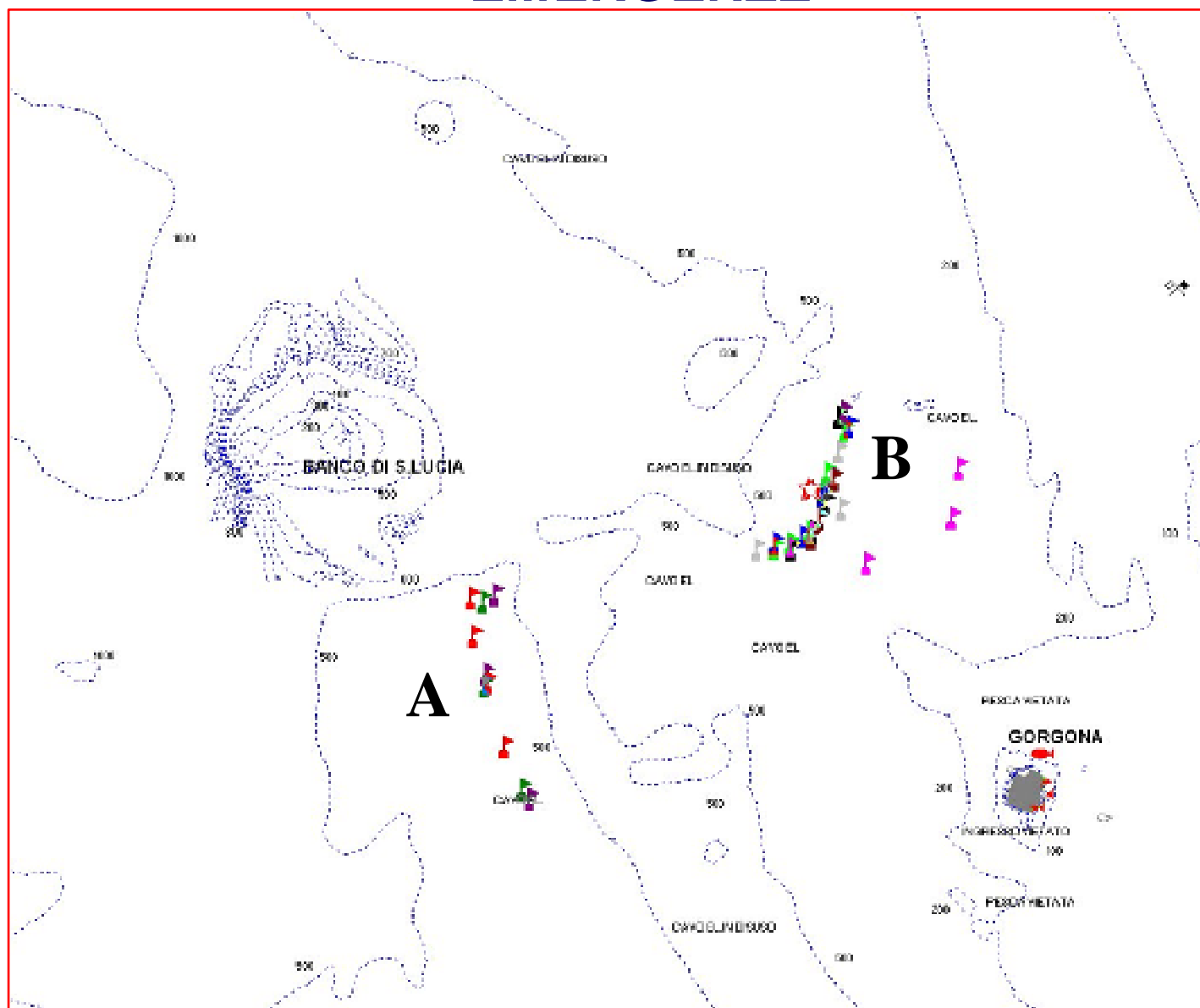
Regione Toscana



© Rufus-48  
MarineTraffic.com







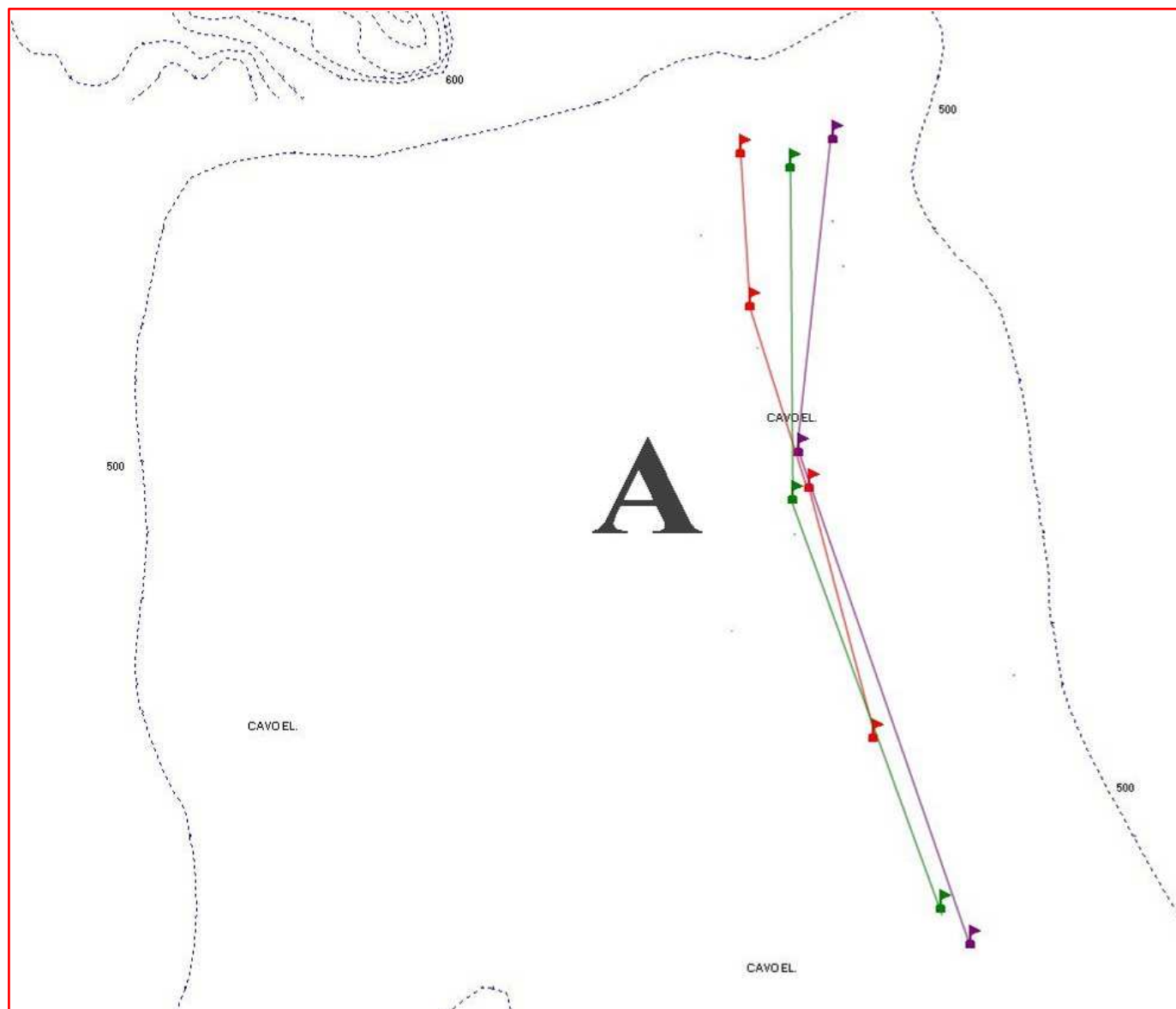


**ARPAT**  
Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

osservatorio toscano cetacei

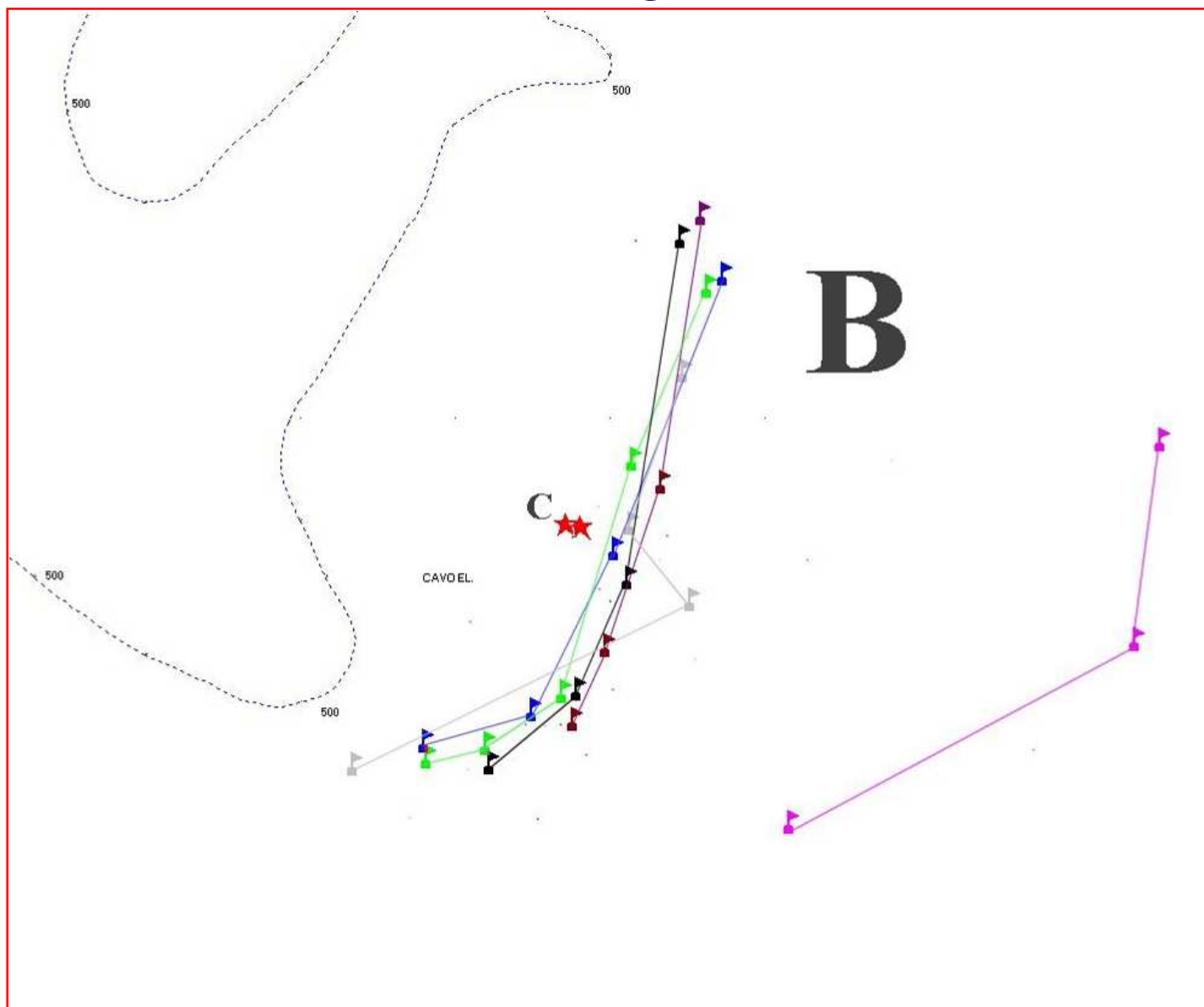
# EMERGENZE

Regione Toscana





# EMERGENZE





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

osservatorio toscano cetacei

**EMERGENZE**

Regione Toscana



f. serena

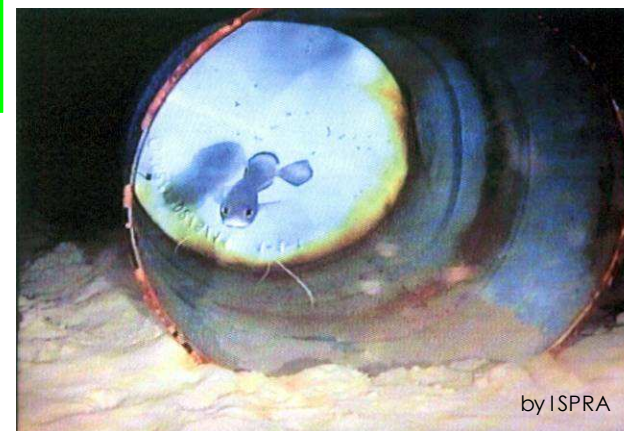
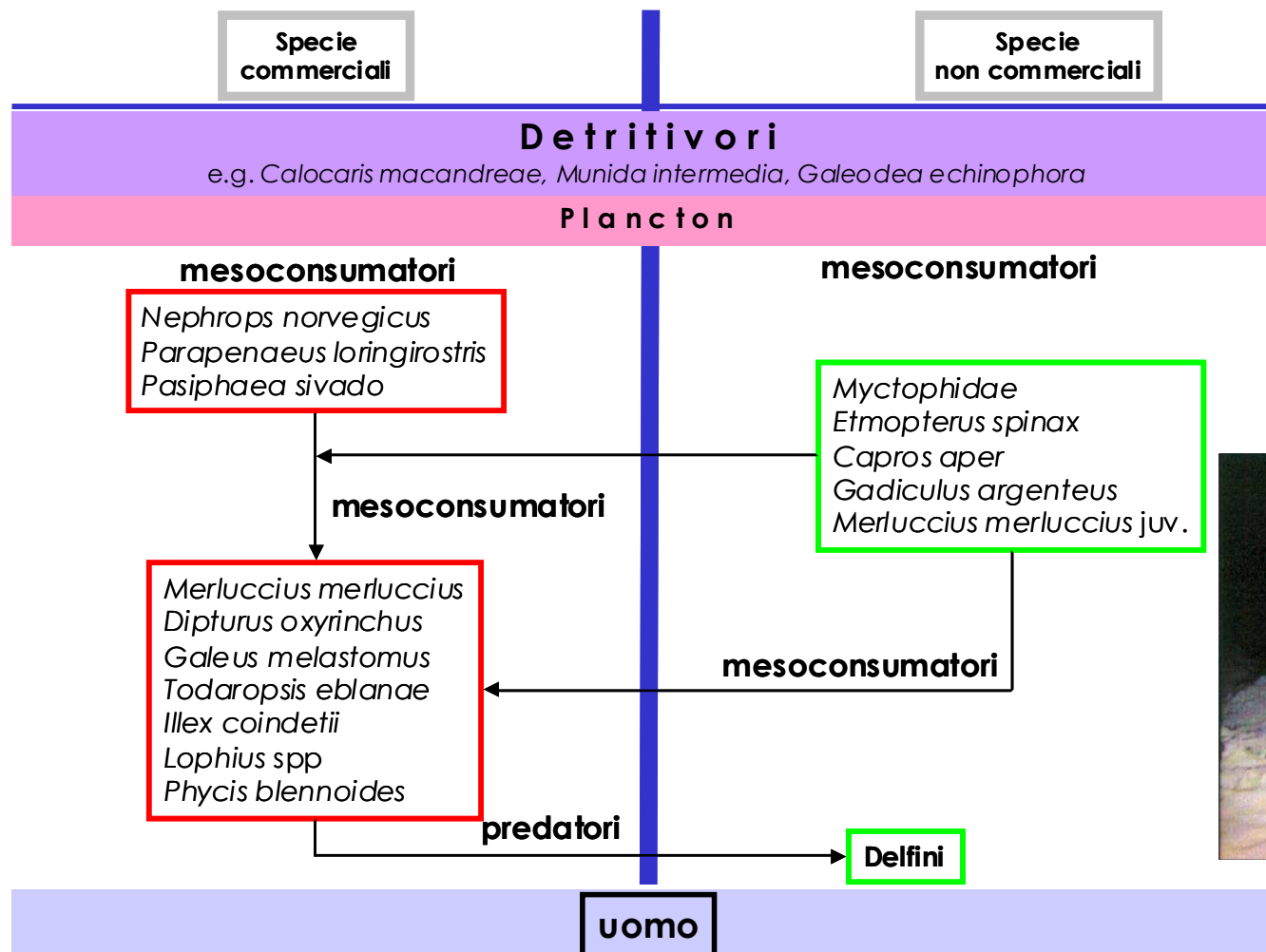








# Modellizzazione della rete trofica del batiale ligure





# ARPAT

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana

[www.arpat.toscana.it](http://www.arpat.toscana.it)  
[www.gionha.eu](http://www.gionha.eu)



A photograph of two dolphins leaping from the ocean surface. The dolphins are captured in mid-air, with their bodies arched and fins visible. The dolphin in the foreground is closer to the viewer, showing more detail of its sleek, grey skin and white underbelly. The second dolphin is slightly behind and to the right, partially obscured. Both animals are creating a significant splash of white water as they exit the blue ocean. The background is a vast, calm sea meeting a clear, light blue sky at a distant horizon.

grazie