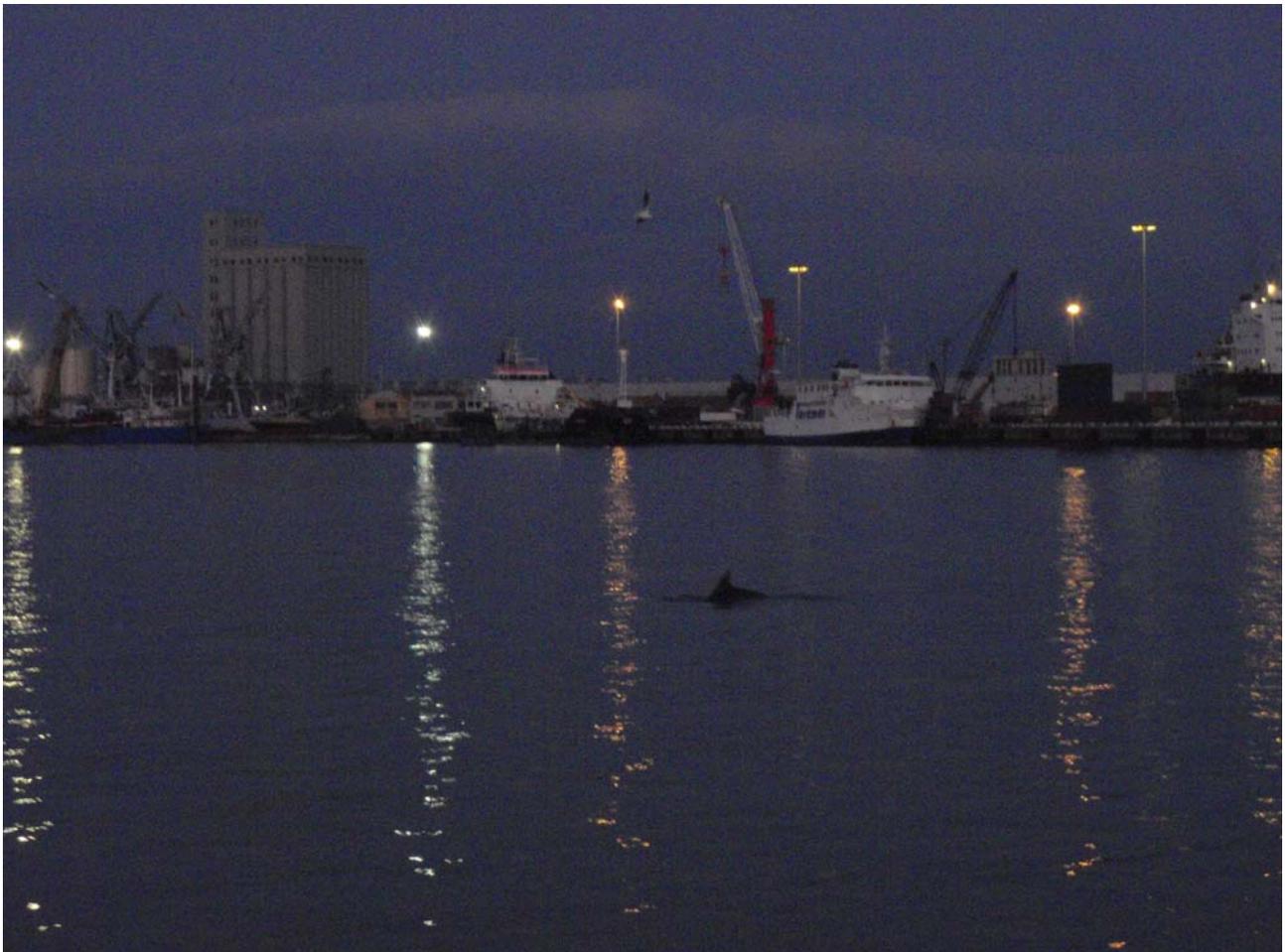


REGIONE  
TOSCANA



## L'OSSERVATORIO TOSCANO DEI CETACEI

### ALLEGATO B





## L'OSSERVATORIO TOSCANO DEI CETACEI

### ALLEGATO B

#### INDICE

**Introduzione** 2

**Strumenti e Progetti in Regione Toscana** 5

*AREA MARINA PROTETTA SECCHIE DELLA MELORIA*

*RETE NATURA 2000*

*BIOMART 1 (BIOdiversità MARina in Toscana)*

*BIOMART 2*

*CENTRO STUDI CETACEI (CSC)*

*BIOMARKERS*

*GIONHA (Governance and Integrated Observation of marine Natural Habitat)*

*Attività scientifica della Provincia di Livorno*

*MOMAR (Sistema integrato per il MONitoraggio e il controllo dell'ambiente MARino)*

*RETRAPARC (REte TRAnsfrontaliera di PARChi)*

*ARGOMARINE (Automatic Recognition and GeOpositioning integrated in a Marine Monitoring Network)*

*COREM (COoperazione delle Reti Ecologiche nel Mediterraneo)*

*RES-MAR (RESeau pour l'environnement dans l'espace MARitime)*

*TPE (Tourisme Ports Environnement)*

**Attività svolte dall'Osservatorio Toscano  
dei Cetacei (OTC) e dai suoi partner** 13

*Interventi di recupero su cetacei spiaggiati lungo le coste della Toscana*

*La balena di SanRossore*

*Gli avvistamenti nell'area dell'Arcipelago Toscano*

*Attività del centro CETUS di Viareggio*

*Un avvistamento eccezionale: la megattera in Versilia*

*Attività di studio e ricerca*

*Il bando un mare di delfini*

*Attività di censimento della popolazione dei cetacei in Toscana – ARPAT*

*Tesi di laurea*

*Un tirocinio sulle rete trofiche in ambiente marino: analisi stomacali di alcuni cetacei spiaggiati in toscana*

*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)-*

*Dipartimento Difesa della Natura (Roma)*  
*Ricerca sul monitoraggio, recupero di mammiferi marini e tartarughe*  
*marine spiaggiati sulle coste toscane*

**Attività di divulgazione e comunicazione**

**27**

*Il Re del mare e altre storie: i giganti del mare in Toscana*  
*Campagna di comunicazione 2010-2011*  
*Eventi*  
*Pubblicazioni*

## Introduzione

Il valore dell'ecosistema del Mar Ligure e del Tirreno Settentrionale è stato riconosciuto fin dal luglio del 1990, dall'allora Ministero della Marina Mercantile, con specifici decreti di protezione scaturiti anche da alcuni dettagliati rapporti scientifici sui grandi pelagici e sui danni determinati dall'uso di reti derivanti nei confronti delle specie migratrici che rappresentano un grande valore naturalistico ed economico. In tal senso, quindi, è opportuno identificare i fattori che possono minacciare i delicati equilibri esistenti in questo ecosistema.

In questo importante settore del Mediterraneo, i grandi organismi pelagici del necton, si distinguono per ricchezza specifica e abbondanza. In particolare i cetacei, occupando i vertici della catena alimentare, assumono un ruolo di centrale importanza nell'ecosistema marino pelagico, in particolare quello della colonna d'acqua dei 2000 metri. Questo ecosistema ha caratteristiche oceaniche e, nel progresso delle ricerche, si è rivelato anche molto ricco e diversificato nelle sue componenti planctoniche.

In quest'area la dinamica della massa d'acqua è di importanza fondamentale in quanto responsabile, oltre che della formazione di correnti profonde che condizionano gli equilibri idrologici del bacino occidentale mediterraneo, di fenomeni di trasporto verticale tra cui l'upwelling dei nutrienti e l'iniezione in profondità di plancton e particellato. Per questo motivo le acque pelagiche del bacino ligure e tirrenico, che comprendono il Golfo del Leone, il bacino Corso-Ligure e la parte settentrionale di quello Tirrenico, sono caratterizzate da alti livelli di produzione primaria rispetto ad altre aree del Mediterraneo. A livello della rete trofica dello zooplancton questa ricchezza si traduce nell'abbondanza dell'Eufausiaceo *Meganyctiphanes norvegica* che ha un ruolo chiave e diretto nell'alimentazione di molti cetacei, come nel caso della Balenottera comune (*Balaenoptera physalus*), o indirettamente nel caso dei cetacei odontoceti. In senso generale ciò significa che la diversità biologica dell'area è particolarmente ricca.

Varie specie di cetacei sono osservate in parte regolarmente, alcune di loro anche in grande quantità, di seguito è riassunta la lista delle specie stanziali più frequenti e di quelle considerate occasionali:

<b>Specie presenti nel Santuario</b>	
<b>Nome comune</b>	<b>Nome latino</b>
Balenottera comune	<i>Balaenoptera physalus</i>
Capodoglio	<i>Physeter macrocephalus</i>
Zifio	<i>Ziphius cavirostris</i>
Globicefalo	<i>Globicephala melas</i>
Grampo	<i>Grampus griseus</i>
Tursiope	<i>Tursiops truncatus</i>
Delfino comune	<i>Delphinus delphis</i>
Stenella	<i>Stenella coeruleoalba</i>
<b>Specie occasionali o rare</b>	
<b>Nome comune</b>	<b>Nome latino</b>
Balenottera minore	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>
Orca	<i>Orcinus orca</i>
Cogia	<i>Kogia sima</i>
Steno	<i>Steno bredanensis</i>
Pseudorca	<i>Pseudorca crassidens</i>
Mesoplodonte di Blainville	<i>Mesoplodon densirostris</i>
Mesoplodonte di Sowerby	<i>Mesoplodon bidens</i>
Mesoplodonte europeo	<i>Mesoplodon europaeus</i>
Balenottera boreale	<i>Balaenoptera borealis</i>
Megattera	<i>Megaptera novaeangliae</i>
Iperodonte	<i>Hyperoodon ampullatus</i>

In base alle osservazioni compiute in questi ultimi anni da studiosi di cetacei, appassionati del mare e della navigazione, pescatori, personale dei traghetti diretti in Capraia, Gorgona, e nelle altre isole dell'Arcipelago, dai turisti, oltre ai Report prodotti dall'Osservatorio Toscano dei Cetacei, appare evidente che nelle acque dell'Arcipelago Toscano vivono e transitano un gran numero di cetacei, compresi quelli di grandi dimensioni come il Capodoglio e la Balenottera comune e nel 2010 addirittura una Megattera, tipica del mare atlantico. Studi mirati alla valutazione della consistenza popolazionistica dei mammiferi marini in quest'ampia regione hanno dimostrato elevati valori sia in termini numerici, sia in biomassa relativa.

È noto come anche in queste acque si verificano interazioni con le attività umane che possono avere impatti di diverso tipo sulle comunità dei cetacei come sulle attività produttive dell'uomo. La presenza stabile dei cetacei in una certa area può rappresentare un aspetto positivo per il comparto turistico (si pensi al successo delle crociere naturalistiche e delle attività di "whale-watching").

Spesso gli studi inerenti alla presenza e distribuzione dei cetacei in una determinata area necessitano la messa in opera di censimenti e campagne di avvistamento specifiche. Di solito quest'attività è svolta da esperti che operano a bordo di imbarcazioni appositamente dedicate allo scopo. Tuttavia, in un'ottica di monitoraggio a lungo termine, risulta comunque di fondamentale importanza la collaborazione con gli equipaggi delle imbarcazioni che lavorano in mare in maniera continua durante tutto l'anno perlustrando l'intera area di interesse. Tra queste realtà ricordiamo:

- corpi preposti alla sorveglianza in mare (Guardia Costiera della Capitaneria di Porto, Guardia di Finanza, Carabinieri, Polizia, Vigili del Fuoco);
- traghetti di linea (Toremар, Moby Lines, Sardinia/Corsica Ferries);
- imbarcazioni per la pesca commerciale;
- imbarcazioni per pesca sportiva, turismo nautico da diporto, centri diving, ecc;
- attività di monitoraggio della fascia marino-costiera condotte da ARPAT
- attività di monitoraggio in mare svolte da associazioni e università

Pertanto, in un'ottica di gestione e conservazione delle popolazioni di cetacei che abbia una valenza di tipo strutturale, è molto importante investire sulla formazione del suddetto personale, anche volta al riconoscimento delle principali specie di cetacei presenti nell'area dell'Arcipelago Toscano. Inoltre la prevista preparazione di materiale informativo, *brochures*, schede di avvistamento e rilevamento dati, costituisce un valido supporto alla collaborazione di cui sopra e rappresenta una fonte aggiuntiva di dati per la ricerca scientifica.

## **Strumenti e Progetti in Regione Toscana**

In sintesi vengono di seguito riportati strumenti e progetti integrati sulla Biodiversità marina, svolti e in corso di svolgimento, che sono collegati alle attività dell'Osservatorio Toscano dei Cetacei.

### **AREA MARINA PROTETTA “SECCHIE DELLA MELORIA”**

È stata istituita con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21 Ottobre 2009 che ne ha anche approvato il Regolamento (con Decreto n. 217 del 28 Luglio 2009). La gestione è stata affidata all'Ente Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli, con parere favorevole degli altri Enti coinvolti (Regione Toscana, Provincia e Comune di Livorno) mentre la sorveglianza sarà effettuata dalla Capitaneria di Porto supportata dalle polizie degli Enti locali delegati in coordinamento con il medesimo Parco.

Sono state avviate da parte del Ministero dell'Ambiente le procedure iniziali previste dall'iter istitutivo per altre due Aree marine protette:

- 1) “Arcipelago toscano” (L. 394/91) attualmente in fase di istruttoria e di concertazione presso il competente ufficio della Direzione generale per la protezione della natura presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare
- 2) “Monti dell'Uccellina – Formiche di Grosseto – Foce dell'Ombrone – Telamone” (L. 394/91) in fase di avvio con ricognizione di dati tecnico scientifici.

### **RETE NATURA 2000**

Con tale termine si intende, ai sensi di quanto previsto dalla Direttiva 92/43/CEE “Habitat”, l'insieme dei territori protetti costituito dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ovvero dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”, abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE.

La Rete Natura 2000 costituisce lo strumento a livello europeo attraverso il quale garantire la tutela di habitat e specie di flora e fauna minacciati o in pericolo di estinzione.

I SIC sono siti che contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie, in uno stato di conservazione soddisfacente. I SIC in Toscana sono 127, individuati tra le regioni biogeografiche mediterranea e continentale per un totale di 305.378,96 ha. Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare designa i SIC come Zone Speciali di Conservazione, entro il termine massimo di sei anni, con decreto adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata. Le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) sono di fatto dei Sic a cui sono applicate, entro un termine massimo di 6 mesi dall'istituzione, le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato soddisfacente degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato.

Le Zone di Protezione Speciale, ZPS hanno come obiettivo la "conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico" che viene raggiunto non solo attraverso la tutela dell'avifauna ma anche attraverso la protezione dei loro habitat naturali. Le ZPS entrano automaticamente a far parte quindi della rete Natura 2000.

Le ZPS in Toscana sono 61 e coprono una superficie di 192.645,26 ha, di cui ben 61.209,26 ha di superficie marina. Sono state ampliate a mare le Zone di Protezione Speciale (ZPS) dell'Arcipelago Toscano con DGR del 19 febbraio 2007, n. 109 relativamente alle isole minori di Gorgona, Capraia, Pianosa, Montecristo e Giannutri. Sono da realizzare le necessarie integrazioni alle misure di conservazione attraverso l'attuazione del Decreto Ministeriale del 17 ottobre 2007 (GU. N. 258 del 6/11/2007) “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone di Protezione Speciale (ZPS)”, per la cui attuazione gli uffici sono attualmente impegnati.

Diversamente dai SIC, soggetti alla successiva designazione come ZSC, le ZPS mantengono la stessa designazione.

### **BIOMART 1 (BIODiversità MARina in Toscana)**

Progetto affidato dalla Regione Toscana ad ARPAT e al Museo di Storia Naturale- Sezione Zoologica/ "La Specola" dell'Università degli Studi di Firenze, riguardante l'individuazione di biocenosi vulnerabili e hotspot di biodiversità per l'identificazione di siti di elevato interesse conservazionistico nel mare della Toscana.

Ha definito la composizione del repertorio naturalistico complessivo degli organismi marini, costruendo un archivio delle componenti biotiche e ambientali determinanti per la biodiversità.

Un altro importante aspetto del progetto BIOMART è lo studio per il censimento e la distribuzione della cetofauna presente nei mari prospicienti la Toscana e l'individuazione e composizione dei gruppi residenti. L'insieme di tutte le conoscenze acquisite è utile e necessario per poter gestire in modo adeguato e corretto l'ambiente marino toscano ed è la base per un'adeguata attività di monitoraggio ambientale.

### *BIOMART 2*

Il progetto rappresenta la prosecuzione del precedente BIOMART con l'estensione del database alla parte meridionale del mare toscano. Quindi anche per l'area a sud dell'Isola d'Elba verranno valutate distribuzione spaziale ed abbondanza delle specie ittiche che costituiscono la base per il calcolo degli indicatori e indici di biodiversità, anche in funzione della costituzione di AMP, ZTB, SIC, e altri ambiti di ricerca.

### **CENTRO STUDI CETACEI (CSC)**

Il Centro Studi Cetaci Onlus è un gruppo di ricerca della Società Italiana di Scienze Naturali nato nel 1985 ed è riconosciuto come punto di riferimento e di coordinamento per gli interventi e gli studi sui Cetacei, opera in Italia da più di venti anni. La sua attività è d'intervento a livello nazionale sui cetacei che, vivi o morti, si spiaggiano lungo le nostre coste o rimangono intrappolati in attrezzi da pesca. Questa attività è stata molto ben rappresentata nella Regione fino a qualche anno fa ed ha provveduto al recupero ed alla valorizzazione scientifica e museale di più di un centinaio di Cetacei spiaggiatisi lungo le coste della Toscana.

### **BIOMARKERS**

Progetto del Dipartimento di Biologia Ambientale dell'Università di Siena e del Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia Marina ed Ecologia Applicata di Livorno che si prefigge lo scopo di evidenziare la tipologia di impatto negativo sulla fisiologia dei Cetacei causato da "xenobiotici".

### **GIONHA (Governance and Integrated Observation of marine Natural Habitat)**

Progetto transfrontaliero nell'ambito del Programma Operativo Italia - Francia "Marittimo" con la partecipazione dei seguenti partner: ARPAT (capofila), Regione Liguria, Regione Corsica-Office Environment Corse (OEC), Regione Sardegna, Provincia di Livorno.

L'obiettivo generale del progetto è di favorire la tutela e la valorizzazione degli habitat naturali marino/costieri che sostengono l'area marina protetta "Santuario Pelagos", ecosistema marino caratterizzato dalla presenza dei cetacei; inoltre si pone come scopo anche la diffusione congiunta di una sensibilità ambientale attraverso una gestione partecipativa.

Il progetto è aperto a più soggetti tra cui comunità scientifica (Università, centri di ricerca), autorità preposte al controllo del territorio e dell'ambiente marino costiero, attori del mondo economico legato alla pesca, operatori turistici, studenti e cittadini; in particolare le attività e le operazioni previste riguardano:

- aumento della conoscenza sullo stato ambientale degli ecosistemi marino/costieri caratterizzanti il Santuario dei cetacei attraverso un'attività di studio e monitoraggio della

- biologia per creare un archivio informatizzato e georeferenziato sul censimento dei cetacei e sulle emergenze floro/faunistiche acquisite fino ad oggi da relazionare agli archivi esistenti e ai Sistemi informativi regionali;
- realizzazione di azioni pilota per la diminuzione degli impatti delle attività antropiche sugli ecosistemi marini attraverso una gestione partecipativa. Sarà condotta un'analisi delle interazioni tra le attività antropiche e la presenza di cetacei e tartarughe marine nelle aree di interesse per definire gli impatti derivanti dalla pesca e dalle attività marittime/commerciali sulle popolazioni, valutare il loro stato di salute ed implementare una rete regionale per il soccorso e il recupero degli esemplari in difficoltà. Inoltre sarà realizzata un'indagine specifica sulle principali fonti di inquinamento (acustico e rifiuti) e sull'integrità ambientale dei fondali accompagnata da azioni pilota di gestione dei rifiuti in collaborazione con i pescatori per ottenere una mappatura georeferenziata dei rifiuti sui fondali e avviare buone prassi per la loro gestione;
  - azioni di sensibilizzazione e valorizzazione degli habitat naturali marini rivolto agli stakeholders locali (associazioni dei pescatori, operatori economici, autorità preposte alla sorveglianza in mare) attraverso una gestione partecipativa. Attraverso quest'azione saranno quindi organizzati workshop sulle problematiche studiate legate all'interazione della presenza dei cetacei con le attività portuali, turistiche e produttive; azioni divulgative per cittadini e turisti, eventi rivolti al grande pubblico e valorizzazione didattico/museale dei reperti cetologici;
  - progetti didattici e divulgativi di educazione ambientale rivolti alle scuole per promuovere la conoscenza degli habitat marini;
  - diffusione degli obiettivi contenuti e risultati del progetto attraverso un piano di comunicazione, sulla sezione del sito ARPAT dedicata al progetto <http://www.arpato.toscana.it/gionha/gionha>

#### *Attività scientifica della Provincia di Livorno*

La Provincia di Livorno partecipa come partner attivo al progetto comunitario GIONHA, finanziato nell'ambito del Programma INTERREG PO Marittimo con il monitoraggio delle specie e indagine degli impatti antropici sugli habitat marino-costieri.

Il progetto ha come obiettivi la tutela e la valorizzazione degli habitat naturali marino-costieri delle aree geografiche d'interesse, la salvaguardia ed il monitoraggio delle popolazioni dei cetacei e tartarughe presenti, la sensibilizzazione, l'educazione e la comunicazione di obiettivi, temi e risultati raggiunti rivolta a giovani, turisti ed operatori economici. Tra delle attività previste dal progetto, ve ne sono alcune a carattere prettamente scientifico per la realizzazione delle quali la Provincia di Livorno ha prodotto una gara di appalto concerne l'affidamento di servizi riguardanti attività scientifiche di ricerca storico bibliografica e di monitoraggio e indagine in mare.

L'attività richiesta prevede lo studio dello stato ambientale dell'ecosistema marino costiero delle aree prospicienti alle coste della Toscana, mediante l'analisi di tre diversi aspetti:

- 1) stato e tendenza evolutiva delle popolazioni di cetacei abitanti negli ecosistemi marino costieri di interesse;
- 2) impatti sulle popolazioni oggetto di studio, derivanti da attività antropica (pesca professionale e navigazione commerciale o sportiva);
- 3) stato dell'habitat d'interesse, in particolare riguardo l'integrità dei fondali e la presenza di rifiuti antropici.

#### **MOMAR (Sistema integrato per il MONitoraggio e il controllo dell'ambiente MARino)**

E' un progetto di cooperazione transfrontaliera cofinanziato dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale e da contropartita nazionale (Fondo di Rotazione per i partner italiani) nell'ambito del Programma Operativo Italia - Francia "Marittimo".

Il suo obiettivo è quello di creare un percorso unico sul monitoraggio marino e costiero tra la Sardegna, la Toscana e la Corsica. MOMAR mette insieme Regioni, Centri di ricerca e altri soggetti istituzionali della Toscana, della Sardegna e della Corsica per costruire un percorso comune sul monitoraggio ambientale marino. MOMAR mette insieme Regioni, Centri di ricerca e altri soggetti istituzionali della Toscana, della Sardegna e della Corsica per costruire un percorso comune sul monitoraggio ambientale marino. I partners del gruppo politico istituzionale sono la Regione Toscana (capofila progetto); la Sardegna, la Corsica, il Centro Studi Plural e la Fondazione L.E.M. Il gruppo tecnico scientifico coinvolge il C.I.B.M., l'IFREMER, il LaMMA e l'Università degli studi di Cagliari.

In particolare, gli obiettivi specifici del progetto sono:

- 1) Progettare un sistema di monitoraggio marino integrato
- 2) Applicazioni allo studio delle problematiche ambientali dell'area transfrontaliera
- 3) Sensibilizzare enti, operatori e comunità locali sui temi del rispetto dell'ambiente e coinvolgerli nell'elaborazione di politiche o strategie condivise per il controllo e la protezione dell'ambiente marino e costiero.

### **RETRAPARC (REte TRAnsfrontaliera di PARChi)**

Il progetto nasce sotto l'egida dell'Unione Europea attraverso il piano "Italia - Francia Marittimo", è promosso dalla Provincia di Sassari, che ne è capofila, dedicato ai parchi e alle aree protette con l'obiettivo di creare una rete che applichi i principi di cooperazione per l'attuazione di una gestione integrata e sostenibile delle risorse naturali, al fine di accrescere la competitività dell'area sul piano turistico ed economico. Retraparc rappresenterà un modello di gestione condivisa per la programmazione territoriale e per l'innovazione dei sistemi di tutela e valorizzazione del patrimonio comune. Obiettivo del progetto è soprattutto quello di sviluppare la sensibilità ambientale attraverso la gestione condivisa e partecipata fondata sulle buone pratiche di gestione dei siti Natura 2000. Sono partner istituzionali del progetto il Parco Naturale regionale di Porto Conte, il Parco Nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena, il Parco Nazionale dell'Asinara, l'OEC della Corsica, il Parco naturale Nazionale della Corsica.

### **MARTE+ (MAre, Ruralità, Terra: per l'unitarietà strategica)**

Il Progetto Marte+ fa parte del programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Francia "Marittimo" 2007 – 2013. L'obiettivo generale del progetto è il raggiungimento di un maggiore reddito per le imprese nelle aree rurali e marine attraverso una maggiore cooperazione.

Le regioni e i partner coinvolti sono: Regione Toscana, ARSIA, CIBM (Consorzio Biologia Marina ed Ecologia applicata), Provincia di Grosseto, Regione Liguria, Regione Sardegna, Provincia di Oristano, Agenzia LAORE e AGRIS, Regione Corsica, ODARC, Université de la Corse e Crepac.

Attraverso la discussione ci si prefigge di sviluppare nuove idee, per nuovi modelli di governance arrivando così ad innovare i sistemi produttivi e aumentare il reddito delle imprese nelle aree rurali e marine attraverso una maggiore cooperazione. Un'ottimale gestione del territorio e della componente marina può consentire una valorizzazione delle produzioni permettendo uno sfruttamento della risorsa ittica compatibile alla sostenibilità ambientale delle produzioni, che è un punto nodale nel Mediterraneo.

La gestione del territorio e la valorizzazione delle sue produzioni sono ottenibili con la multifunzionalità dell'impresa agricola e ittica, la sostenibilità ambientale delle produzioni e adeguati sistemi di governance.

ARPAT è coinvolta nella determinazione della governance per le risorse ittiche, il miglioramento sistemi produttivi della pesca artigianale e il censimento del naviglio attraverso interviste e logbooks. Altri aspetti del progetto riguardano il miglioramento dell'offerta enogastronomica e il miglioramento della competitività nel sistema primario.

### **ARGOMARINE (Automatic Recognition and GeOpositioning integrated in a Marine Monitoring Network)**

E' un progetto transfrontaliero strategico della durata di tre anni per sviluppare tecnologie innovative per il controllo del traffico marittimo e dell'inquinamento da idrocarburi del mare. Capofila del progetto è il Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, sono coinvolti come partner diversi Centri di Ricerca del panorama europeo (Grecia, Norvegia, Portogallo, Gran Bretagna). Lo scopo del progetto ARGOMARINE è di sviluppare un sistema di controllo del traffico e dell'inquinamento marino all'interno di aree sensibili dal punto di vista ambientale e di particolare valore naturalistico come quelle dell'Arcipelago Toscano. Le attività del Progetto prevedono il controllo dell'inquinamento da idrocarburi e degli sversamenti abusivi di petrolio e derivati in mare mediante l'utilizzo simultaneo di tecnologie diverse. Il progetto ARGOMARINE svilupperà tecnologie che verranno successivamente estese a tutta l'area del Mediterraneo, dove il problema dell'inquinamento da idrocarburi e del controllo della pesca di frodo all'interno di aree protette è drammaticamente di attualità. Le isole dell'Arcipelago diventeranno quindi campo di prova delle attività scientifiche di monitoraggio del progetto, contribuendo a promuovere e valorizzare la loro importanza naturalistico-ambientale e la loro immagine.

### **COREM (COoperazione delle Reti Ecologiche nel Mediterraneo)**

Il progetto COREM, si propone di tutelare e valorizzare il patrimonio naturalistico e la biodiversità della Rete Ecologica, mirando a ridurre la pressione e le minacce sulle risorse ambientali ed a favorire una fruizione sostenibile delle stesse, grazie al coinvolgimento ed alla sensibilizzazione dei cittadini e delle imprese.

A tal fine, l'obiettivo del progetto è di creare delle reti di cooperazione, per condividere e scambiare metodologie di lavoro e buone prassi gestionali, che consentano ai partner di progetto di migliorare la propria capacità di pianificazione integrata delle politiche e degli strumenti di gestione della Rete Ecologica. Si tratta di un progetto transfrontaliero strategico il cui capofila è la Regione Autonoma della Sardegna, ed è articolato in diversi sottoprogetti ed azioni di sistema.

Nell'ambito dell'Asse 3 Risorse Naturali e Culturali, del programma transfrontaliero e con riferimento all'ambito tematico "Ambiente e produzioni rurali e marine" la Regione Toscana attraverso il Settore Tutela e Valorizzazione risorse ambientali ha partecipato alla presentazione del progetto strategico finalizzato alla Cooperazione delle Reti Ecologiche del Mediterraneo (COREM). Tale progetto di durata triennale è stato approvato con DD n. 2899 del 4 Giugno 2010 e prevede la partecipazione della Regione Toscana in qualità di partner del Comitato di Pilotaggio (insieme a Regione Sardegna che è capofila, Regione Liguria, ARPAL, Corsica). Il progetto COREM prevede un budget complessivo di 6 milioni di euro (di cui 62.500,00 euro alla Regione Toscana) ed è articolato in 5 sottoprogetti e 3 azioni di sistema che coinvolgeranno operativamente, per la parte toscana, le province di Massa – Carrara , Livorno, il Parco Nazionale dell'Arcipelago, il Parco Nazionale Appennino Tosco Emiliano e il parco di Migliarino, S.Rossore, Massaciuccoli.

Tutti i sottoprogetti e le azioni di sistema previste sono finalizzate alla valorizzazione del patrimonio naturalistico della Rete Ecologica Transfrontaliera mediante la condivisione di esperienze, modelli, buone pratiche e metodologie di ricerca e mediante la realizzazione di reti transfrontaliere materiali ed immateriali. A seguito della sottoscrizione di specifica Convenzione interpartenariale il cui schema è stato approvato con DD 2072 del 3 Maggio 2010 sono state avviate le attività previste nella stesura definitiva del Formulario di progetto.

### **RES-MAR (RESeau pour l'environnement dans l'espace MARitime)**

Il Progetto Strategico Marittimo, è finalizzato a migliorare i sistemi di monitoraggio, prevenzione dei rischi, gestione delle problematiche ambientali e delle emergenze, la mitigazione dei fenomeni di inquinamento relativi ai comparti ambientali acqua e suolo nello spazio di cooperazione Marittimo. RES MAR è costituito da 7 tra sottoprogetti e azioni di sistema dai quali si intende far emergere le migliori strategie transfrontaliere di tutela ambientale per i comparti acqua e suolo. I

destinatari principali delle azioni complessive di progetto, nonché target delle azioni di animazione e comunicazione, sono le amministrazioni pubbliche competenti in gestione acque e suolo, gli operatori socio-economici, che generano impatti sui due comparti, i cittadini ed i “fruitori” del territorio che con i propri comportamenti possono creare conseguenze sui due aspetti ambientali. La Regione Liguria, Dipartimento Ambiente è la capofila di un ricco partenariato composto da enti provenienti da Corsica, Liguria, Toscana e Sardegna.

### **TPE (Tourisme Ports Environnement)**

Il progetto è indirizzato alla rete dei porti turistici e alla sostenibilità ambientale. Nell’ambito del Programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia/Francia “Marittimo” 2007-2013.

La tematica centrale del progetto è la nautica da diporto e il suo sviluppo, in particolare attraverso la messa in rete dei porti turistici e l’adozione di strumenti innovativi per migliorare l’attrattività turistica del porto e del retroporto incrementando la sostenibilità ambientale dei porti stessi.

Il progetto coinvolge la Provincia di Grosseto, La Regione Sardegna e la CCIAA di Genova con l’obiettivo generale di realizzare una governance di un sistema integrato dei porti turistici volta in particolare al raggiungimento di elevati standard ambientali uniformi e di un’elevata qualità dell’offerta turistica sull’insieme del territorio.

I destinatari principali del progetto sono i diportisti/turisti che usufruiscono dei servizi, non solo turistici, messi a disposizione dai porti e dall’entroterra. Accanto ad essi, risultano destinatari del Progetto e delle attività che esso intende realizzare, anche tutti i soggetti fornitori di servizi presenti nell’area dei porti turistici e dell’entroterra corrispondente, nonché la popolazione residente per la quale vi sono ricadute positive in termini di qualità ambientale e di possibile sviluppo economico.

ARPAT è coinvolta nel progetto fornendo i *link* utili sia relativi ad altri progetti (vedi Gionha) sia relativi alle banche dati del monitoraggio marino-costiero.

## **Attività svolte dall'Osservatorio Toscano dei Cetacei (OTC) e dai suoi partner**

E' stato dato l'avvio dell'“Osservatorio Toscano dei cetacei” con la Delibera della Giunta Regionale del 10 aprile 2007, n. 247. Sono stati nominati i componenti del Comitato di Gestione e del Comitato Scientifico dell'Osservatorio Toscano dei cetacei con il Decreto N.3066 del 27 giugno 2007, è stato nominato il rappresentante Coordinatore, Sergio Ventrella, funzionario programmazione esperto della Direzione politiche territoriali ambientali e mobilità e sono stati individuati i partner dell'Osservatorio che ne hanno fatto richiesta.

L'Osservatorio Toscano dei Cetacei in questi primi tre anni di attività ha svolto il ruolo di punto di riferimento degli studi e delle attività presenti sul territorio sul tema della biodiversità marina coordinando le iniziative per la tutela dei grandi mammiferi, con una visione anche internazionale. E' stato garantito un presidio delle attività svolte, grazie alla sinergia tra i vari membri componenti il Comitato scientifico in cui sono confluite tutte le esperienze e le professionalità regionali, vedi anche il lungo elenco di progetti europei, di cui al paragrafo precedente. Tramite l'OTC si è provveduto ad avviare processi per standardizzare e uniformare le diverse metodologie di lavoro, garantire strumento consultivo e interpretativo per le amministrazioni locali e per la regione, un centro di eccellenza per favorire il contatto fra enti pubblici e privati, ambientalisti, amministratori e gente comune. Per quanto riguarda le attività diagnostiche di ricerca su specie selvatiche, la Regione Toscana con DGR 792 del 12/11/07 ha approvato anche il Protocollo d'Intesa per la tutela della biodiversità terrestre e marina, con l'Istituto Zooprofilattico sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana. Tale Protocollo ha previsto fino al 2009 l'istituzione presso la Sezione diagnostica di Grosseto di un'unità specialistica di medicina forense veterinaria per la tutela della biodiversità animale. La Regione Toscana ha poi approvato e sottoscritto attraverso un Decreto del Dirigente del competente Settore regionale, DD 6821 del 17 dicembre 2007, una specifica convenzione avente una durata triennale che attua quanto previsto dallo stesso. L'unità specialistica, attraverso le attività diagnostiche di ricerca su specie selvatiche terrestri e marine previste nel protocollo, ha inteso rispondere alla necessità di supporto tecnico-scientifico proveniente dal personale tecnico e di vigilanza in servizio negli enti di gestione delle aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000, nonché dagli organi istituzionali, quali il Corpo Forestale dello Stato, le Amministrazioni provinciali e gli organi di polizia giudiziaria per la repressione dei reati contro gli animali. L'attività dell'unità specialistica potrà dare un valido contributo all'Osservatorio Toscano dei cetacei, in particolare per l'individuazione di cause di morte dei cetacei di origine virale (Morbillivirus) o dovute ad attività antropica. Ruolo e funzioni dell'OTC sono esplicitati nell'Allegato A.

### *Interventi di recupero su cetacei spiaggiati lungo le coste della Toscana*

In questo secondo periodo di attività dell'OTC l'attività di recupero dei cetacei è stata resa possibile grazie alla collaborazione e all'attività delle seguenti strutture:

- Capitaneria di Porto;
- Corpo Forestale dello Stato;
- Corpo dei Vigili del Fuoco
- Musei Naturalistici Universitari di Siena (Museo dei Fisiocritici), di Firenze (Museo La Specola) e di Pisa (Museo del Territorio);
- Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università di Siena;
- Agenzia ARPAT – Sezione Mare;
- Istituti Zooprofilattici della Toscana;
- Asociazione CE.TU.S. di Viareggio;

ARPAT in toscana, da oltre 10 anni, costituisce un riferimento per gli organi preposti alla sorveglianza del mare. Questo accade in particolare con la Guardia Costiera, nell'ambito di un protocollo di collaborazione, soprattutto per quanto riguarda gli eventi di spiaggiamento e/o cattura accidentale di grandi vertebrati marini (cetacei, tartarughe, squali). Relativamente ai cetacei, ARPAT, coinvolta regolarmente dalla Guardia Costiera, coinvolge gli altri soggetti della rete regionale e spesso interviene procedendo all'identificazione della specie, alle misure morfometriche, al campionamento di tessuti ed organi da inviare ad istituti di ricerca e/o Università, nonché alla Banca tessuti dell'Università di Padova. La scheda compilata con tutte le informazioni raccolte viene inviata al Centro di Coordinamento per la Raccolta dei Dati sugli Spiaggiamenti di Mammiferi Marini (Banca Dati Spiaggiamenti) presso il CIBRA dell'Università degli Studi di Pavia; l'evento viene comunque registrato, a livello locale, anche nell'archivio dell'Osservatorio Regionale Toscano dei Cetacei, che sta sviluppando un processo di coordinamento della rete degli spiaggiamenti in toscana tra tutti i soggetti pubblici e privati attualmente operativi.

ARPAT invia la carcassa in discarica, nel caso in cui l'esemplare si presenti in avanzato stato di decomposizione, oppure agli istituti di ricerca, zooprofilattico, università, competenti ed interessate, per effettuare una necropsia accurata ed analisi di laboratorio specifiche nel caso in cui l'esemplare sia deceduto da meno di 24 ore; infine lo scheletro del cetaceo può essere conservato, se richiesto e se di interesse, presso i musei di storia naturale per le collezioni di studio o per la successiva ostensione.

Questa attività di consolidamento della rete regionale per il recupero di cetacei e tartarughe spiaggiate lungo le coste toscane, ed il conseguente intervento sugli esemplari in difficoltà o ormai morti, è dal 2009 una specifica azione del progetto transfrontaliero Gionha (Fase 3, azione 3 e 4), azione di cui è responsabile il partner Regione Sardegna e per la quale ARPAT è il soggetto collaboratore per la regione toscana.

Il risultato dell'attività di recupero, nel periodo giugno 2008 - febbraio 2011, ha visto l'intervento su 58 Cetacei di cui 40 stenelle striate (*Stenella coeruleoalba*), 11 tursiopi (*Tursiops truncatus*) e 2 balenottera comune (*Balaenoptera physalus*), 1 capodoglio (*Physeter macrocephalus*) e 2 cetacei non determinati spiaggiatisi lungo le coste della Toscana.



←  
←

Tabella 1-Spiaggiamenti in Toscana

	2008 (giugno-dicembre)	2009	2010	2011 (gennaio-febbraio)	TOTALE
Stenella striata	1	11	21	7	40
Tursiope	1	3	7		11
Balenottera comune	1			1	2
Capodoglio	1				1
Cetaceo indeterminato		2	2		
TOTALE	4	16	30	8	58

←

In particolare, come emerge anche dalla tabella 1, nella seconda metà del 2008 si sono registrati solo 4 eventi di spiaggiamento; due di questi hanno comunque riguardato cetacei di grosse dimensioni: il capodoglio ritrovato morto in mare nel porto di Piombino a giugno, il cui scheletro è stato recuperato dal museo di Storia Naturale di Bergamo e la balenottera comune arrivata in porto a Livorno sul bulbo di un traghetto passeggeri a dicembre dello stesso anno. In questo caso lo scheletro dell'esemplare era stato seriamente compromesso dalla collisione con la nave e non è stato possibile far altro che smaltire la carcassa.

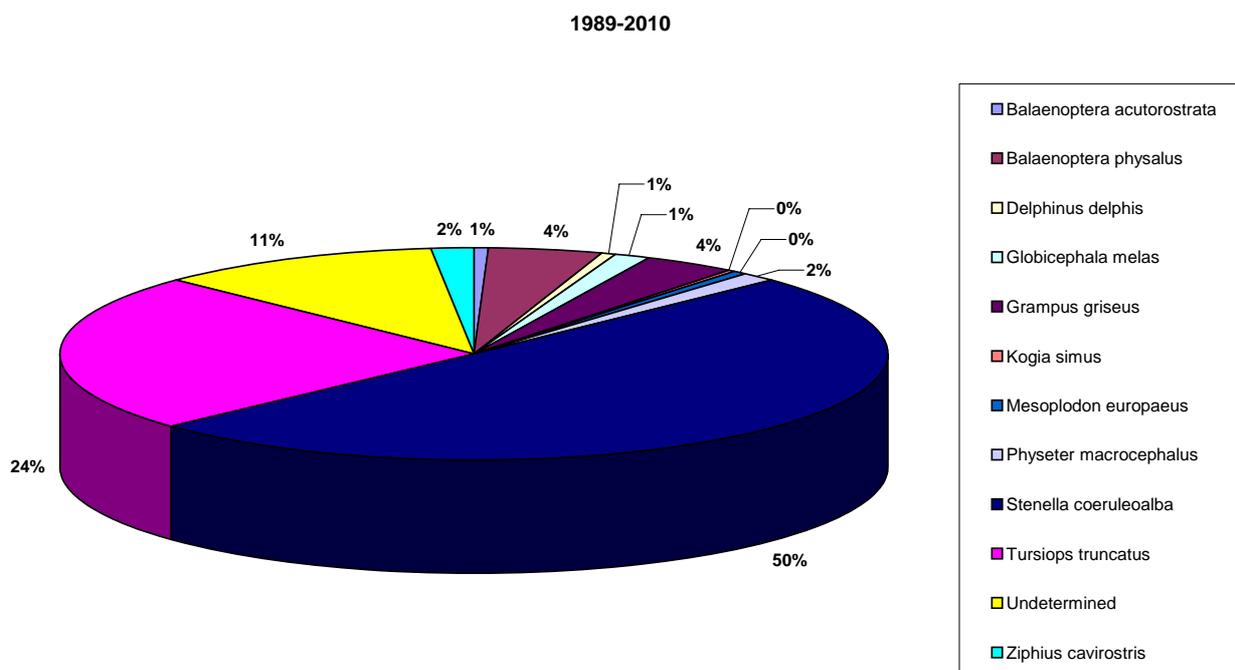
Il 2010 si è concluso con lo spiaggiamento di 30 animali. Solo un animale era ancora in vita ed ha ripreso il largo (grazie all'intervento del personale della Capitaneria di Porto-Uff Locale Marittimo di Porto Ercole e della Guardia Forestale della Duna di Feniglia) ma gli altri esemplari erano morti e quasi sempre in avanzato stato di decomposizione.

Anche il 2011, come è stato per l'anno passato, si annuncia essere un anno un po' "speciale" dal punto di vista degli spiaggiamenti. Solo nei primi due mesi si sono già registrati 8 eventi lungo il litorale toscano (7 stenelle e 1 balenottera comune). Tutti gli esemplari erano morti e quasi sempre sono stati ritrovati in avanzato stato di decomposizione; solo una stenella era morta da meno di due giorni e su questo esemplare è stato possibile procedere con una dissezione accurata e con prelievo di organi e tessuti per le analisi tossicologiche e virologiche previste.

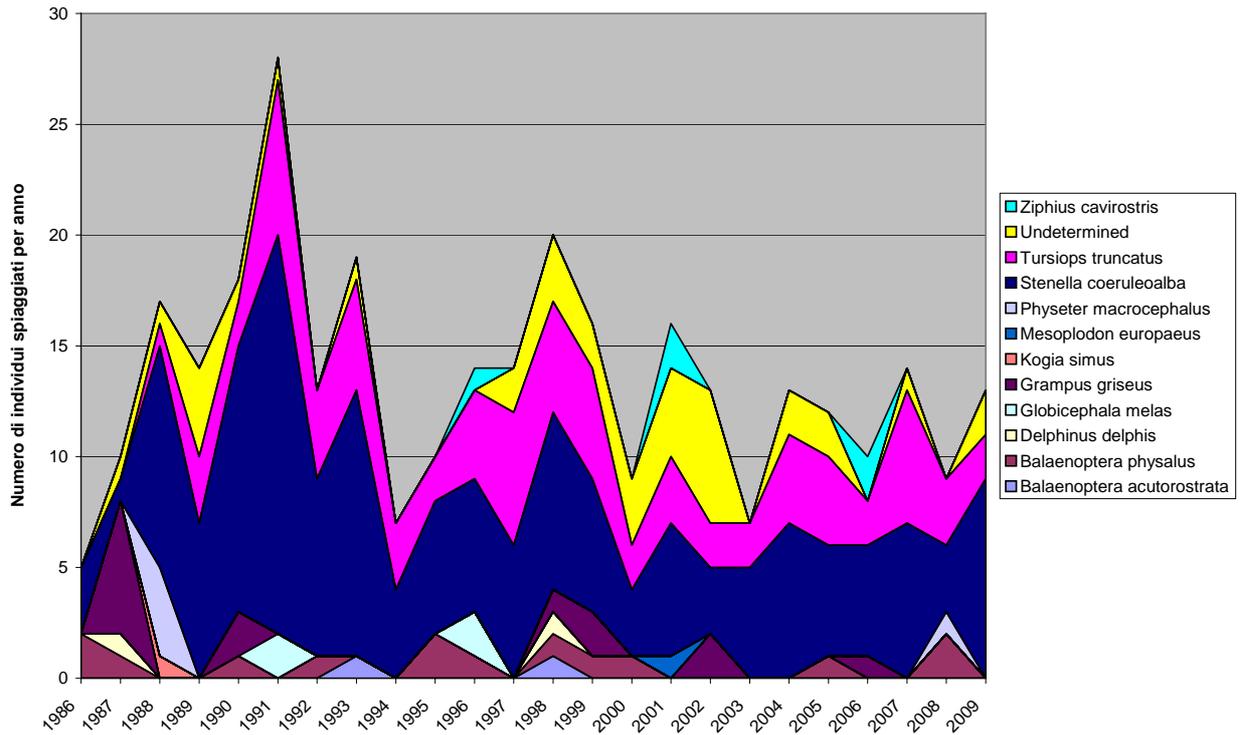
Tutti gli esemplari sono stati rimossi dalla spiaggia ed inviati allo smaltimento in tempi brevi (come richiesto anche dalla Capitaneria di Porto), soprattutto per far fronte ad un problema igienico-sanitario impellente (vista la decomposizione avanzata e l'emanazione di cattivo odore).

Risalire alle cause di morte dei delfini spiaggiati in toscana, come anche è stato per l'evento dei capodogli spiaggiati sulle coste pugliesi, risulta estremamente difficile, poiché spesso non possiamo disporre di tutte le informazioni necessarie. Non si può certo escludere che la morte, soprattutto dei giovani (probabilmente ancora in fase di allattamento) possa spesso essere causata da una separazione prolungata dalla madre, dovuta alle cattive condizioni del mare.

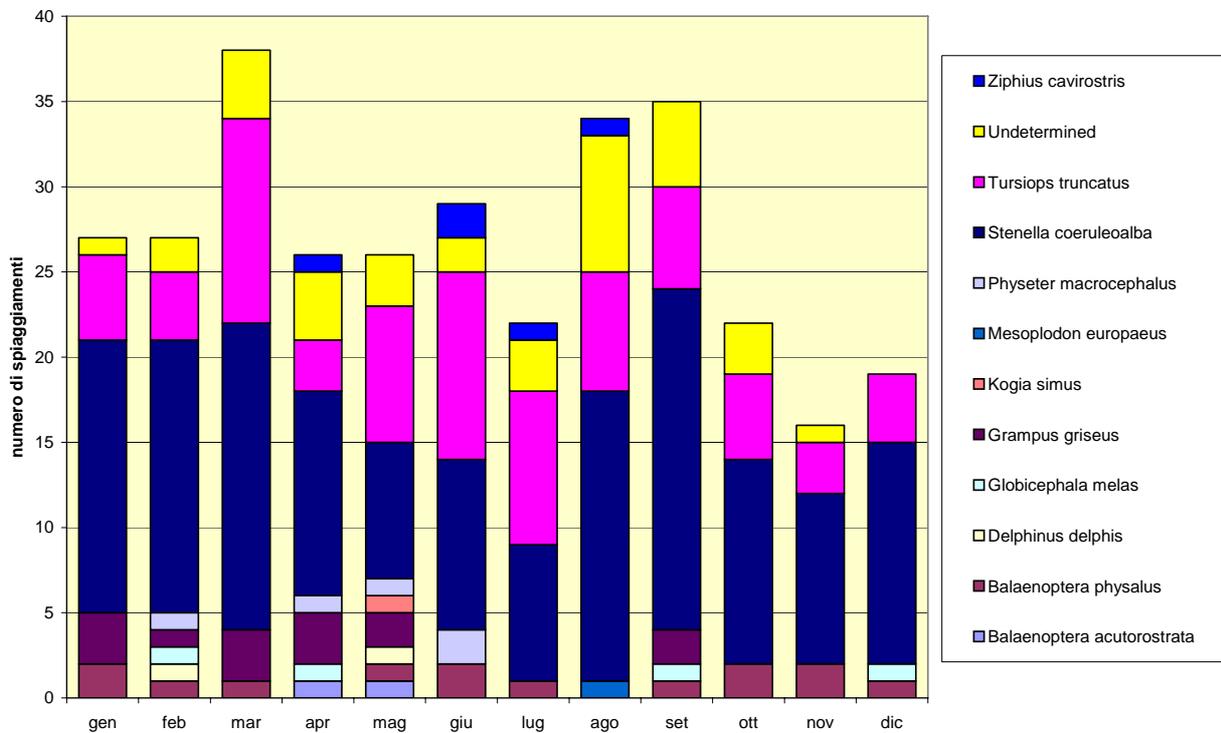
Si ricorda che in media in Toscana ogni anno sono stati registrati circa 14 spiaggiamenti (media calcolata dal 1986 al 2009) con un minimo di 5 animali registrato nel 1986 ed un massimo di 28 individui nel 1991. Non si registra invece una stagionalità negli spiaggiamenti.



Percentuali delle diverse specie spiaggiate in Toscana dal 1989 al 2010.



Numero di spiaggiamenti per specie, per anno (sopra) e per mese (sotto). Non si evidenzia nessuna periodicità o stagionalità negli eventi di spiaggiamento lungo le coste toscane.



### **La balena di San Rossore**

Il 26 gennaio 2011 un esemplare maschio di *Balaenoptera physalus*, lungo 16,80 m e pesante 16-18 tonnellate, si è spiaggiato all'interno del Parco Regionale di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli, all'interno della Tenuta di San Rossore, nel comune di San Giuliano (Pisa), a circa due chilometri a nord della foce del Fiume Morto.

In un secondo momento è stato verificato che la balenottera era la stessa fotografata in mare dal fotografo Roberto Neri il 16 gennaio al largo di Follonica e poi ripresa davanti al porto di Viareggio il 23 gennaio dall'Associazione Cetus. La comparazione delle fotografie della pinna dorsale è stata effettuata da Letizia Marsili dell'Università di Siena e da Davide Bedocchi del Cetus di Viareggio.

A seguito della difficoltà di praticare uno smaltimento della carcassa tramite interrimento o trasporto in altro luogo è stato preso in considerazione il protocollo che propone l'affondamento in mare, documento predisposto da Stefano Dominici del Museo di Storia Naturale di Firenze e da Silvia Danise del Dipartimento di Scienze della Terra dello stesso ateneo. Tale progetto di massima è associato alla proposta di studiare le comunità di organismi marini che si nutrono dei tessuti dell'animale, tornando a monitorare la carcassa con l'uso di veicoli a controllo remoto. Di concerto con i veterinari dell'ASL e quelli dell'Università di Padova, che hanno verificato l'assenza di rischio infettivo, si è quindi proceduto con l'affondamento della carcassa della balenottera avvenuto il giorno 2 febbraio a circa 10 miglia dalla costa al largo della Tenuta di San Rossore (rispetto al punto di spiaggiamento) ad una profondità di circa 50 m. Per l'affondamento sono stati predisposti blocchi di cemento necessari per portare a fondo un animale di queste dimensioni; le zavorre sono state agganciate alla carcassa in prossimità della coda e della zona centrale del corpo. La profondità di affondamento è stata scelta per soddisfare alcune esigenze sia di ordine scientifico che pratico.

Gli studi in aree extramediterranee hanno mostrato che a grandi profondità le carcasse ospitano organismi specializzati allo sfruttamento delle ossa, come a titolo di esempio il polichete *Osedax* (=mangiatore di ossa), insieme conosciuti come “*whale fall communities*” (WFC=comunità di carcassa di balena). Questi organismi si sono evoluti nel corso del Cenozoico a partire da specie di ambiente marino costiero, ma non è ancora chiaro che diffusione abbiano in acque basse essendo pochissime le carcasse finora studiate. In Mediterraneo lo stato delle conoscenze è ancor più frammentario, tanto che una vera e propria WFC moderna non è mai stata studiata. I ricercatori dell'Università di Firenze hanno tuttavia rinvenuto e studiato dal 2007 una WFC fossile presso la carcassa di un balenotteride pliocenico, sempre in territorio toscano, a Orciano Pisano. Da queste ricerche è nata la proposta di affondare artificialmente una carcassa per studiare nel tempo le WFC in acque relativamente basse e fornire dati di interesse a istituti di ricerca nazionali e internazionali.

Il monitoraggio successivo della carcassa sarà condotto dal personale della Sezione di Geologia e Paleontologia del Museo di Storia Naturale di Firenze e dall'ARPAT di Livorno, attività che rientra a pieno titolo in quelle previste dal progetto Gionha di cui ARPAT è capofila. Hanno già mostrato il loro interesse a questo progetto ricercatori della Stazione Zoologica Anton Dohrn di Napoli, Università di Bergen in Norvegia, Natural History Museum di Londra, Max Planck Institute di Brema e Università delle Hawaii a Manoa. Il piano di monitoraggio prevede la registrazione d'immagini sugli organismi spazzini che si cibano dei tessuti molli dell'animale, seguita da una più lunga fase di registrazione immagini e raccolta campioni per verificare quali organismi andranno a popolare i dintorni dello scheletro nel corso degli anni. Aggiornamenti sul progetto potranno essere seguiti sul sito web regionale dell'Osservatorio toscano dei cetacei e sul blog [medwhalefall.com](http://medwhalefall.com)

Una settimana dopo il faticoso evento che ha visti impegnati sul campo i veterinari degli IZS, dell'Università di Pisa, biologi, studenti, volontari, ecc. coordinati da Sandro Mazzariol dell'Istituto di Veterinaria dell'Università di Padova, e che vede ora impegnati i veterinari nelle indagini collaterali, il referto necroscopico provvisorio fornito dal Servizio Diagnostico di Patologia e Anatomia Patologica, Dipartimento di Sanità Pubblica, Patologia Comparata e Igiene Veterinaria (Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Padova) ha evidenziato che i rilievi macroscopici osservati a carico del tratto gastro-enterico (completamente vuoto) e del grasso

(blubber) ridotto rispetto ai valori di riferimento (6 cm, molto ridotto rispetto ai 9-10 tipici di esemplari di queste dimensioni), insieme alla valutazione esterna, suggeriscono una condizione di digiuno e di stato di nutrizione scadente suggerendo una possibile lipomobilizzazione. Si sottolinea che in letteratura non appare ancora chiaro se il comportamento alimentare della balenottera mediterranea sia sovrapponibile a quella atlantica con un periodo di digiuno invernale. Inoltre, l'intensa parassitosi cutanea sostenuta dal genere *Pennella* associata a reazioni infiammatorie e possibili infezioni secondarie, indicano un quadro di debilitazione del soggetto e di una possibile immunodepressione. Tra i rilievi patologici osservati, appaiono di rilievo quelli renali che, se confermati dalle osservazioni microscopiche e tenendo conto delle gravi alterazioni post-mortem, potrebbero essere indicate tra le possibili cause del decesso. Le condizioni di conservazione dei tessuti e l'aspetto dell'occhio suggeriscono che il decesso possa essere avvenuto intorno alle 24-48 ore dal reperimento della carcassa (stimato il giorno 25 gennaio). Le foto del giorno precedente testimoniano un decubito dorsale, mentre durante la necropsia, il soggetto era posto in decubito sinistro con la lingua gravemente protrusa in seguito alla presenza di gas dovuta alle fermentazioni post-mortem. All'esame esterno erano evidenti aree di escoriazione, possibilmente compatibili con l'evento dello spiaggiamento. Erano assenti rilievi indicativi di un'interazione con attrezzi da pesca o collisioni con natanti.



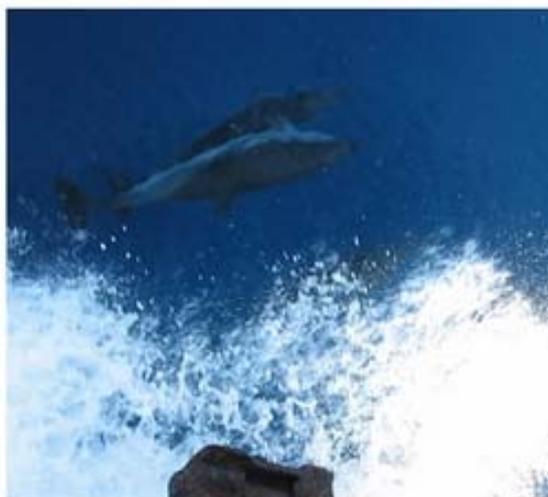
## Gli avvistamenti nell'area dell'Arcipelago Toscano

Le osservazioni di cetacei in mare registrate dall'Area Mare di ARPAT provengono anche da segnalazioni di appassionati del mare e della navigazione, dai pescatori, dai colleghi, come ad esempio i biologi del CIBM, 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 Medits, Cambiol, Scarti, ecc. e a bordo del battello oceanografico Poseidon di ARPAT o delle imbarcazioni della ditta Geopolaris di Livorno. A partire dal 2009, nell'ambito del progetto Gionha, le registrazioni degli avvistamenti vengono effettuate utilizzando la scheda Effort-Avvistamento INTERCET approvata dal Comitato Tecnico del progetto (proposta dal gruppo di lavoro tecnico sulla fotoidentificazione e successivamente concordata ed approvata nell'ambito del comitato tecnico e di pilotaggio di Alghero-gennaio 2010) ed adottata da tutti i partner che si occupano di effettuare campagne in mare per l'avvistamento e fotoidentificazione dei cetacei.

Nel corso del periodo giugno 2008-febbraio 2011 si sono registrati 36 avvistamenti per un totale di 173 animali. Il dettaglio per specie è riportato nella tabella che segue:

Tabella 2-Avvistamenti registrati da ARPAT in Toscana

	giugno-dicembre 2008		2009		2010		gennaio-febbraio 2011		TOTALE animali
	Numero avvistamenti	Numero animali	Numero avvistamenti	Numero animali	Numero avvistamenti	Numero animali	Numero avvistamenti	Numero animali	
<b>Stenella</b>			2	7					<b>7</b>
<b>Tursiope</b>	7	63	10	50	7	34	2	4	<b>151</b>
<b>B. comune</b>	2	4	4	5	2	5			<b>14</b>
<b>Delfinide indet.</b>			1	4					<b>5</b>
<b>TOTALE</b>	9	67	17	66	9	39	2	4	



## Attività del centro CETUS di Viareggio

Il centro Cetus di Viareggio, svolge ruolo di Punto Informativo dell'Osservatorio nella sede di Villa Borbone e ha un'attività in mare che ha prodotto negli ultimi anni i seguenti risultati:

- n°99 avvistamenti di cetacei suddivisi numericamente in:  
1182 tursiopi, 1748 stenelle, 15 delfini comuni, 9 grampi, 9 capodogli, 5 balenottere ed 1 megattera;
- n°242 giorni in mare;
- n° 2871 quale totale dei cetacei avvistati;
- n° 3500 le miglia percorse;
- n°8 le campagne di ricerca (Progetto Dolphin-boat 2008; Progetto Arcipelago Toscano 2008 – Progetto Dolphin-satellite 2009; Progetto D.e.B.T. 2009; Progetto Arcipelago Toscano 2009 – Progetto Dolphin-nursery 2010; Progetto Zifio 2010; Progetto Arcipelago Toscano 2010);
- n°6 le specie avvistate (*Tursiops truncatus*, *Stenella coeruleoalba*, *Balaenoptera physalus*, *Physeter macrocephalus*, *Grampus griseus*, *Delphinus delphis*) e l'avvistamento eccezionale di *Megaptera novaeangliae*).

Tabella 3 – Attività in mare di CETUS (periodo 2008-2010)

CETUS		RICERCA		
N campagne ricerca	N giorni in mare	N km percorse	N specie avvistate	N cetacei avvistati
8	242	8.292	6 regolari + 1 accidentale	2871



### **Un avvistamento eccezionale: la megattera in Versilia**

Tra gli avvistamenti del 2010 va sicuramente evidenziato l'eccezionale (e del tutto occasionale) avvistamento di un esemplare di Megattera (*Megaptera novaengliae*). Il 27 agosto, verso le 17,00 la motovedetta della capitaneria di Porto di Viareggio ed il catamarano Krill di CETUS sono usciti in mare, su segnalazione dei bagnanti per la presenza di un grosso animale, probabilmente una "balena", dicono, che da spettacolo con salti, piroette e spruzzi poco oltre le boe (a non più di 300 metri dalla costa), pensando di incontrare e fotografare una balenottera comune. Il cetaceo, invece, si è rivelato una megattera, specie ben più rara nei nostri mari! La balenottera, lunga circa 12 metri, non mostrava sintomi di sofferenza di alcun tipo, come invece si era pensato in un primo momento, vista anche la vicinanza alla costa. Questo è stato anche confermato dal controllo del ritmo della respirazione da parte di CE.TU.S., che appariva regolare, dai numerosi salti esibiti (detti anche *breaching*) e dai colpi della coda sulla superficie dell'acqua (detti *lob-tailing*). Solo un'unica volta il mammifero ha esibito la parte ventrale della pinna caudale immergendosi con il cosiddetto *fluke-up*, l'immersione con la "coda" fuori dall'acqua in verticale. Dalle ore 17, inizio dell'avvistamento, la megattera è rimasta in prossimità della costa in compagnia del catamarano Krill e della motovedetta della Capitaneria di Viareggio fino alle ore 20. L'animale, con molta probabilità un maschio (per l'apparente assenza dell'"hemispherical globe", una struttura presente ventralmente nelle femmine e non visibile nelle fotografie scattate), si è diretto poi in direzione sud-sud ovest puntando verso il largo e sparendo dalla vista degli osservatori.

Precedenti avvistamenti di megattera nel Mediterraneo sono stati riportati nel 1993, 2002 e 2004; si è trattato di due avvistamenti ogni anno, registrati in aree differenti, senza però mai indagare se si stava parlando di più animali o di un unico esemplare che si era spostato. Per la prima volta, grazie all'attivazione di una fitta rete di collaborazioni con centri spagnoli, il Centro CE.TU.S. è riuscito a documentare il probabile movimento spazio-temporale della megattera e la durata della sua permanenza in Mediterraneo. Sembrerebbe, infatti, che la megattera sia rimasta non più di due mesi nelle acque mediterranee, avvistata per la prima volta vicino a Gibilterra, poi in Toscana e poi in Spagna. Il lavoro di foto-identificazione (la tecnica per riconoscere un singolo individuo da caratteri presenti su alcune parti del corpo, come la pinna dorsale e caudale, attraverso l'analisi di fotografie) fa pensare che sia stato avvistato sempre lo stesso individuo nelle diverse aree, anche se l'ultimo avvistamento in Spagna sembrerebbe addirittura riguardare due o tre animali. Con la foto-identificazione è stato inoltre possibile condividere le foto sul web nel tentativo di comprendere, attraverso la consultazione degli archivi fotografico mondiali, se questo esemplare fosse già stato catalogato (fotografato) in precedenza e da dove potesse quindi provenire.



## **ATTIVITÀ DI STUDIO E RICERCA**

Le attività di ricerca sono state svolte in forma singola e integrata con i vari Partner dell'OTC, nei vari ambiti di riferimento. Le attività che seguono riassumono ruoli e contenuti svolti a sostegno del ruolo svolto dall'Osservatorio in questi anni.

### *Un mare di delfini*

Con Delibera di Giunta Regionale n. 136/2010 sono stati definiti i contenuti di un bando denominato "Un mare di Delfini" finalizzato a dare contributi a soggetti pubblici per realizzare le seguenti azioni:

- Corsi di formazione per formatori, per operatori, associazioni e/o studenti, sulla biodiversità marina, sul santuario dei cetacei, sulle tecniche di monitoraggio, sulla fotoidentificazione, sul sistema delle conoscenze e sugli impatti con il sistema della pesca, la navigazione e il diportismo, sull'intervento negli spiaggiamenti di grandi mammiferi, tursiopi e stenelle.
- Creazione e gestione di un archivio georeferenziato sulla presenza dei cetacei in Toscana, che contempli una serie di tabelle riguardanti almeno le segnalazioni (cioè avvistamenti, spiaggiamenti e catture accidentali), i dati, le specie, la bibliografia. L'archivio dovrà contenere almeno i dati relativi ad un anno di attività a partire dalla data di ammissione a contributo, nonché prevedere la raccolta di dati storici.
- Attività di monitoraggio del Tursiope attraverso fotoidentificazione e apposito catalogo e schedatura dei mammiferi avvistati; tale attività al fine di proporre questo mammifero marino quale "indicatore biologico" dello stato di qualità ambientale del nostro mare. Il monitoraggio deve essere effettuato nell'arco di un anno a partire dalla data di ammissione a contributo, utilizzando anche dati e immagini rilevate negli anni precedenti e utilizzabili per l'identificazione degli individui in mare. Per il bando svoltosi nel 2010 è stata pubblicata una graduatoria delle proposte presentate e con Decreto dir. N 6006 del 2010, si è provveduto alla assegnazione del contributo all'Università di Studi di Siena che nell'anno 2011 svolgerà le azioni previste per conto dell'OTC. In particolare sono stati elaborati i piani di monitoraggio del Tursiope, il Piano di campionamento delle registrazioni in mare con idrofono per la misurazione degli impatti acustici con la navigazione e sono state definite le date di avvio dei corsi di formazione nel mese di marzo 2011. I risultati saranno resi pubblici a ricerche concluse.

### *Attività di censimento della popolazione dei cetacei in Toscana - ARPAT*

Nell'ambito delle attività del Progetto GIONHA, "Governance and Integrated Observation of marine Natural Habitat", cofinanziato con i fondi del P.O. Transfrontaliero "Marittimo" 2007-2013 e approvato con decreto dirigenziale della Regione Toscana n. 6642/2008, è prevista una fase dedicata allo "Studio sullo stato ambientale e sulla tendenza evolutiva degli ecosistemi marino costieri caratterizzanti il Santuario dei cetacei". ARPAT, capofila del progetto, necessita di acquisire un servizio di "elaborazione dati sulla presenza e distribuzione di alcune specie di mammiferi" per realizzare l'attività di censimento della popolazione di cetacei con foto identificazione e osservazione delle nascite nell'area marino costiera toscana.

Tramite procedura in economia mediante cottimo fiduciario ARPAT ha proceduto con l'appalto di questo servizio richiedendo, nello specifico, le seguenti attività:

- coordinamento del lavoro photo-id. delle popolazioni di cetacei sul territorio toscano con analisi ed elaborazione dei dati storici disponibili anche presso l'Ente e di quelli raccolti durante lo svolgimento del progetto GIONHA, anche con specifiche campagne di misura, con particolare riferimento alle popolazioni di Tursiopi costieri;
- supervisione scientifica della qualità dei dati raccolti in Toscana da altri soggetti tale da assicurare la realizzazione di pubblicazioni scientifiche di alto livello, in cui l'Ente figurerà quale soggetto coinvolto.

Tale appalto è stato aggiudicato al Dipartimento di Biologia dell'Università di Genova ed ha la durata di 12 mesi decorrenti dalla sottoscrizione del contratto, avvenuto in maggio 2010.

Il gruppo di lavoro ha già prodotto un piano dettagliato di campionamento ed un primo documento sulla biologia e struttura di popolazione del Tursiope nel mar Ligure e nel Tirreno settentrionale.

#### *Tesi di laurea*

Sono stati coinvolti 9 laureandi nelle attività dell'OTC, di cui 7 già laureati, riguardanti studi su gruppi residenti di tursiope con particolare attenzione agli aspetti ecologici (abbondanza, parametri ambientali, distribuzione), etologici (cure parentali, strutture sociali, interazioni con la pesca) e monitoraggio dello stato di salute. Sono stati realizzati corsi introduttivi alla cetologia per studenti universitari e seminari specifici per alcuni progetti.

Nelle campagne di avvistamento e ricerca sono state svolte uscite giornaliere nell'area della Versilia per lo studio del gruppo alfa di tursiopi, oltre a uscite settimanali in Arcipelago Toscano per il censimento delle specie di cetacei presenti nelle acque toscane.

”Ecologia di *Tursiops truncatus* lungo la costa versiliese. Studio dell'alimentazione opportunistica”. Susanna Bibbiani – Università di Firenze – Corso di Laurea in Scienze Biologiche – Curriculum Biologia Generale. Votazione 103 su 110. 2010.

“Stima della presenza delle coppie madre-cucciolo nel gruppo di *Tursiops truncatus* lungo le coste versiliesi attraverso lo studio dei tassi di natalità, fertilità e la foto-identificazione.” Sara Goeller - Università di Pisa - Corso di Laurea in Scienze Ecologiche e della Biodiversità - Curriculum in Biologia Marina, Ecologia e Biodiversità. Votazione 98 su 110. 2010.

“Studio della distribuzione di *Tursiops truncatus* nelle acque antistanti Viareggio: analisi delle variabili ambientali determinanti la scelta di questa area.” Lilia Giuntoli - Università di Pisa - Corso di Laurea in Scienze Biologiche. Votazione 110 su 110. 2010

“Il monitoraggio della cetofauna nelle acque dell'Arcipelago Toscano: analisi dei dati raccolti con avvistamenti pluriennali”. Monica Giovacchini - Università di Firenze – Corso di Laurea in Scienze Biologiche – Curriculum Biologia Generale. Votazione 110 su 110 con lode. 2009.

“Studio pluriennale sulla presenza ed ecologia del gruppo Alfa di *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) lungo la linea di costa di Viareggio: analisi della frequenza di avvistamento, composizione e abbondanza.” Monica Greco - Università di Pisa - Corso di Laurea in Scienze Ecologiche e della Biodiversità - Curriculum Biologia Marina, Ecologia e Biodiversità. Votazione 110 su 110 con lode. 2009.

“Analisi della distribuzione di *Stenella coeruleoalba* nelle acque dell'Arcipelago Toscano attraverso il *Distance Sampling*. Studio del comportamento di corteggiamento e accoppiamento in *Stenella*.” Francesca Messina - Università di Pisa - Corso di Laurea in Scienze Ecologiche e della Biodiversità - Curriculum in Biologia Marina, Ecologia e Biodiversità. Votazione 103 su 110. 2009.

“Analisi e comparazione della stima di abbondanza in *Tursiops truncatus* davanti alle coste apuano-versiliesi attraverso la tecnica della *Mark-Recapture* e del *Distance Sampling*.” Daniela Lopresti - Università di Pisa - Corso di Laurea in Scienze Ecologiche e della Biodiversità - Curriculum in Biologia Marina, Ecologia e Biodiversità. Votazione 103 su 110. 2009.

“Descrizione e studio dei marchi naturali presenti su *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) mediante l'uso della foto-identificazione. Stima del periodo di permanenza dei marchi al fine di determinare le classi utilizzabili per l'applicabilità della tecnica di *Mark-Recapture*”. Sara Fabiani – Università di Pisa - Corso di Laurea In Scienze Ambientali. Votazione 110 su 110 con lode. 2008.

### *Un tirocinio sulle rete trofiche in ambiente marino: analisi stomacali di alcuni cetacei spiaggiati in toscana*

Nell'ambito del progetto "Alta Formazione per l'occupabilità"-FSE 2009-2010 (che vede coinvolti Unione Europea, Regione Toscana, Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, Università di Pisa) l'Università di Pisa, tramite bando di concorso, ha affidato una borsa di Tirocinio sul tema "Studio delle relazioni trofiche in ambiente marino pelagico" (Fase 2-azione 4.2 del progetto Gionha). Obiettivi specifici del tirocinio sono stati:

- Ricerca bibliografica sul tema dello studio dei contenuti stomacali dei vertebrati marini (cetacei, tartarughe e squali), relativamente alle specie mediterranee;
- Analisi di laboratorio dei contenuti stomacali di diverse specie di cetacei recuperati lungo il litorale toscano per l'identificazione specifica delle prede fino al più basso livello tassonomico possibile;
- Sopralluogo sul campo, in relazione ad eventi di spiaggiamento e/o cattura accidentale di cetacei, tartarughe, e grandi pesci cartilaginei lungo il litorale toscano, finalizzato al prelievo di campioni di organi e tessuti, in modo specifico all'asportazione dello stomaco per la successiva analisi di laboratorio.

Il tirocinio ha avuto una durata complessiva di 360 ore nel periodo 1 aprile-30 giugno 2010. I primi risultati preliminari del lavoro svolto sono risultati estremamente interessanti tanto che la tirocinante impegnata in questa attività di ricerca ha scelto di continuare, a titolo volontario, la collaborazione col progetto Gionha su questo tema. Il lavoro di identificazione, lungo e complesso, è attualmente ancora in corso quindi, e si è allargato chiedendo la collaborazione di altri istituti di ricerca: ISPRA, laboratorio di Milazzo per l'identificazione dei resti di molluschi cefalopodi (essenzialmente i becchi cornei di polpi, seppie, totani e calamari); ISPRA di Roma (ex ICRAM) per il riconoscimento dei resti di crostacei; Università di Pisa, Facoltà di Medicina Veterinaria, con il Dipartimento di Patologia Animale, per l'identificazione dei parassiti rinvenuti negli stomaci dei delfini analizzati.

I primi risultati di questa ricerca sono relativi all'analisi di 9 stomaci (5 tursiopi e 3 stenelle). Gli osteitti sono stati il gruppo di prede maggiormente rappresentato nei campioni analizzati, seguiti dagli esemplari di cefalopodi. Dall'analisi più approfondita eseguita sui contenuti stomacali di tre tursiopi tra gli osteitti la preda più importante è per il momento rappresentata dal nasello (*Merluccius merluccius*) in accordo con quanto riportato in letteratura (Blanco et al., 2001). In ordine d'importanza seguono la mendola (*Spicara flexuosa*) e lo sparaglione (*Diplodus annularis*); da sottolineare tra i cefalopodi, la presenza di *Eledone cirrosa*. In uno degli stomaci di tusiope analizzati è stato inoltre registrato un alto numero di gadicolo (*Gadiculus argenteus*). Per l'identificazione e classificazione delle prede sono state utilizzate le parti molli, cranio, mandibole, vertebre e gli otoliti. In molti casi il numero degli esemplari predati è stato stabilito grazie al numero di otoliti ritrovati (ad esempio: 287 otoliti di nasello, 28 di mendola e 181 di gadicolo).

### *Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)- Dipartimento Difesa della Natura (Roma)*

Nell'ambito delle attività del Progetto GIONHA, ARPAT, ha avviato una collaborazione con questo ente per l'acquisizione di informazioni e dati sulla presenza e distribuzione di cetacei nell'area marina transfrontaliera, che interessa cioè le regioni Toscana, Sardegna, Liguria e Corsica ([www.isprambiente.it](http://www.isprambiente.it)). In considerazione dell'esperienza ed attività sul territorio di questo particolare settore, soprattutto riguardo agli avvistamenti effettuati dai traghetti, sono state richieste informazioni e/o dati che possano risultare utili per contribuire al progetto. L'utilizzo di quanto vorrà e potrà essere messo a disposizione del progetto GIONHA sarà limitato ai soli atti conseguenti il progetto stesso. Ogni altro uso sarà eventualmente nuovamente discusso e concordato con ISPRA, a conferma della sempre proficua collaborazione che contraddistingue i nostri due Enti.

### *Ricerca sul monitoraggio, recupero di mammiferi marini e tartarughe marine spiaggiati sulle coste toscane*

In Italia gli spiaggiamenti dei cetacei sono stati segnalati con buona regolarità fin dal 1986 su iniziativa di una coalizione di istituzioni e organismi pubblici e privati che diede vita, nel 1985, al Centro Studi Cetacei (con sede presso il Museo civico di storia naturale di Milano). Grazie al Centro Studi Cetacei, alle organizzazioni ad esso afferenti, e a nuove entità che hanno iniziato ad operare in anni recenti, sono disponibili dettagliate informazioni sul ritrovamento di 3.540 esemplari di cetacei lungo le coste e in acque costiere italiane tra il 1986 e il 2007. Negli ultimi anni il tessuto coesivo del Centro Studi Cetacei al termine di due decenni è andato sfaldandosi con un danno scientifico che ha ripercussioni non solo sugli impegni che il Paese ha assunto in sedi internazionali (International Whaling Commission (IWC), ACCOBAMS, Santuario Pelagos), ma anche nella capacità di monitorare e affrontare eventuali problematiche insorgenti e/o in corso.

Dal 2009, la frammentazione e all'incompleta copertura del territorio nazionale ha indotto il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), in particolare della ex-Divisione X, "Protezione Natura" a finanziare vari progetti volti a monitorare gli spiaggiamenti, lo stato di salute delle popolazioni di cetacei in natura e le relazioni tra carichi di inquinanti e patologie spontanee, quali il Morbillivirus. Oltre a questo, il medesimo Ministero ha promosso la costituzione di Unità operative in grado di intervenire con tempestività in queste situazioni, secondo quanto indicato dalle rispettive risoluzioni in ambito di accordo ACCOBAMS. Tra i contratti e le convenzioni più significative si ricordano:

- Progetto "Monitoraggio ecotossicologico sui cetacei del Mar Mediterraneo riferito a due specie target" – Università Degli Studi Di Siena. Responsabile scientifico M. Cristina Fossi, con Letizia Marsili.
- Progetto "Indagini ecotossicologiche per il monitoraggio e la tutela dei cetacei del Santuario dei Mammiferi marini" - CIBM Livorno, Responsabile scientifico M. Cristina Fossi, con Letizia Marsili e Tommaso Renieri.

- Progetto "Mantenimento e potenziamento della Banca per i Tessuti dei Mammiferi Marini del Mediterraneo" - Università degli Studi di Padova, responsabile scientifico Bruno Cozzi.
- Progetto "Realizzazione di una Unità per la Necropsia dei Grandi Cetacei" - Università degli Studi di Padova, responsabile scientifico Sandro Mazzariol.

- Progetto "Studio degli effetti da Morbillivirus nei Cetacei del Mediterraneo: indagini sulle relazioni fra contaminazione da composti xenobiotici ed effetti tossicologici ed immunopatologici" - ISPRA responsabile Giancarlo Lauriano, con Cristina Fossi e Letizia Marsili (Università Degli Studi Di Siena).

- Progetto "Centro di Coordinamento per la raccolta dei dati sugli spiaggiamenti di mammiferi marini" - Università degli Studi di Pavia, responsabile Gianni Pavan, insieme a Michela Podestà (Museo di Storia Naturale di Milano).
- Progetto "Proposta Integrata per attività di conservazione e monitoraggio dei cetacei in Italia", - Università degli Studi di Pavia, responsabile Gianni Pavan, insieme a Bruno Cozzi (Università degli Studi di Padova) ed a Michela Podestà (Museo di Storia Naturale di Milano).

- Progetto "Proposta di realizzazione di un'unità di intervento per la gestione di spiaggiamenti straordinari di cetacei" - Università degli Studi di Padova, responsabile Sandro Mazzariol.

Premesso tutto ciò e considerando il fatto che ARPAT, capofila del progetto Gionha, è impegnata in un'attività di implementazione della rete regionale per il recupero dei cetacei e delle tartarughe marine in Toscana (e relativa valorizzazione degli esemplari spiaggiati), proprio nell'ambito del tale progetto alla fine del 2010 ARPAT ha avuto necessità di affidare ad enti universitari una attività di ricerca sul monitoraggio, recupero di mammiferi marini e tartarughe marine spiaggiati sulle coste toscane e analisi di laboratorio per la valutazione del loro stato di salute.

Il programma oggetto della ricerca comprende il recupero e monitoraggio sulle coste toscane di 12 esemplari di cetacei e tartarughe marine, di cui almeno 7 esemplari di cetacei, morti o spiaggiati vivi, su cui poter effettuare il prelievo di materiali biologici per le indagini microbiologiche (antibiogramma e Brucella), micologiche, virologiche (Morbillivirus, Herpesvirus, ecc), parassitologiche (Toxoplasma), tossicologiche (elementi in tracce Pb, Hg, Se e Cd, PCB, DDT ed IPA) e genetiche e l'eventuale valorizzazione della carcassa. Inoltre, dovrà essere effettuata

un'elaborazione dei risultati complessivi per valutare eventuali segnali di "stress" negli esemplari analizzati.

Per gli animali non recuperati, ulteriori rispetto ai precedenti 12, per i quali lo stato di conservazione non ha consentito di svolgere le attività analitiche e di valorizzazione l'Università di Siena e l'Università di Padova si coordineranno con ARPAT per valutare e concordare le ulteriori azioni da intraprendere (ovvero prelievo parziale di alcuni campioni, recupero dello scheletro per eventuali specie particolarmente rare o di interesse, invio allo smaltimento).

Il servizio avrà durata dalla data di stipula del contratto fino al 31 dicembre 2011 e, comunque, fino al momento dell'esaurimento dell'importo contrattuale, corrispondente al raggiungimento dei 12 esemplari di cui almeno 7 cetacei spiaggiati lungo le coste della Regione Toscana e la consegna della relazione finale.

Nell'ambito di tale progetto è prevista un'implementazione della rete di monitoraggio degli spiaggiamenti al fine di studiare e delineare lo stato di salute delle popolazioni di tartarughe e cetacei e indagini di laboratorio sugli esemplari spiaggiati. Con queste azioni si intende anche valorizzare gli esemplari spiaggiati per mettere a disposizione i dati, i campioni e gli scheletri alla comunità scientifica. Queste attività sono fondamentali per riuscire a completare l'attività di monitoraggio della popolazione di cetacei e tartarughe marine attraverso la ricognizione degli eventi casuali di spiaggiamento, il recupero delle carcasse, l'esame necroscopico o il recupero di questi animali.

Le procedure di intervento della ricerca prevedono che gli enti attuatori operino in maniera concordata con ARPAT per la realizzazione delle attività sopra menzionante e in accordo con le autorità sanitarie locali. Inoltre le attività saranno inquadrare nelle modalità previste dalle linee guida esistenti per le tartarughe e in discussione per i cetacei presso il MATTM ed in accordo con la rete regionale toscana per il recupero dei cetacei e delle tartarughe marine di cui ARPAT è coordinatore.

## Attività di divulgazione e comunicazione

### *Il Re del mare e altre storie: i giganti del mare in Toscana*

In un'area che si estende tra le coste toscane, liguri e corse, si trova il rifugio dei cetacei "Pelagos", uno dei simboli della biodiversità marina, che la Regione Toscana intende tutelare e promuovere. Il 2010 è stato l'anno internazionale della biodiversità e la qualità del mare toscano merita di essere sottolineata attraverso campagne di comunicazione, rivolte non solo ai turisti ed ai cittadini, ma anche ai tecnici e agli operatori economici, che esaltino l'uso sostenibile della biodiversità. Le comunità locali devono impegnarsi per evitare qualsiasi danno ambientale che comprometta lo sfruttamento della risorsa in futuro e la produttività dell'ecosistema. E' stato realizzato un video, per l'Osservatorio Toscano dei cetacei, dal titolo il "Re Del Mare" con il Dipartimento di biologia dell'Università di Genova e gli altri partner, che racconta le risorse dell'ambiente marino della Toscana ed in particolare la vita dei grandi mammiferi, che sono il simbolo della biodiversità nel Mediterraneo. Il video è scaricabile sul sito web regionale dedicato all'OTC, ed è stato presentato in un apposito evento nel 2010 nella sede del Parco nazionale dell'Arcipelago, e sono state distribuite oltre mille copie, a formatori, scuole, Televisioni locali, Istituti di ricerca, Acquari, Musei e i vari partner dell'OTC. Apprezzamento del video è stato fatto anche dai funzionari del Ministero dell'Ambiente, in occasione del comitato di Pilotaggio del Santuario Pelagos svoltosi a Roma in ottobre 2010.

### *Campagna di comunicazione 2010-2011*

Con decreto dirigenziale n.609 del 17 febbraio 2011, la Regione Toscana ha affidato il servizio di campagna di comunicazione per l'Osservatorio Toscano dei cetacei da svolgersi attraverso l'individuazione di un apposito logo, la comunicazione sui punti informativi presenti nel territorio toscano, la produzione di una specifica brochure illustrativa delle specie di mammiferi marini presenti in toscana, l'individuazione di uno spot radiofonico finalizzato a orientare nel periodo

estivo le segnalazioni di avvistamenti e le segnalazioni per la sicurezza in mare relative ai cetacei. La campagna attraverso il sito regionale attiverà anche un concorso con appositi premi per ragazzi e si concluderà nell'autunno 2011.

### *Eventi*

Nel 2010 l'Osservatorio Toscano dei Cetacei è stato presente a Terra Futura e a Festambiente per l'intera durata della manifestazione, con una mostra dedicata, con la proiezione continua del Video, e con materiale didattico in distribuzione. La stessa attività è stata svolta nel periodo estivo nel punto informativo del Comune di Capoliveri.

Sono stati effettuati tre seminari tecnico scientifici a documentazione delle attività svolte e con distribuzione di materiale. Le informazioni sono documentate da una specifica rassegna stampa, periodicamente elaborata e distribuita tra i soggetti interessati. Il 3 giugno 2010, RAI RADIO1, ha trasmesso un'intervista al coordinatore dell'Osservatorio toscano dei cetacei, Sergio Ventrella, nella trasmissione "Il Comunicativo".

Il 24 febbraio 2011, l'OTC ha partecipato con Fabrizio Serena ad una puntata di GEO&GEO dedicata alla balena di San Rossore.

Nell'ambito delle attività didattiche e informative svolte dal CETUS di Viareggio con catamarano a vela da ricerca KRILL, si segnalano ai fini ecoturistici, 207 uscite di cui 10 settimanali con 739 adulti e 710 ragazzi; mentre per l'attività di educazione ambientale per le scuole sono state coinvolte: 35 classi per 992 studenti e 111 insegnanti.



### **Publicazioni**

**AA VV.** Viareggio 2009 Conferenza : "Avvistamenti e spiaggiamenti di cetacei nell'alta toscana". In collaborazione con CETUS, Capitaneria di Porto di Viareggio, CIBRA, ARPAT, ASL e Provincia di Lucca.

**Addis P., Comunian R., Piras A., Zara.** 1994. Ritrovamenti di cetacei odontoceti e mysticeti sulle coste sarde. *Biol. Mar. Medit.*, 1 (1): 341-342.

**Aguilar A.** Population biology, conservation threats and status of Mediterranean striped dolphins (*Stenella*

*coeruleoalba*). *J. Cetacean Res. Manage.*, 2(1): 17-26.

**Aguilar A., Raga J.A.,** 1993. The Striped Dolphin Epizootic in the Mediterranean Sea. *Ambio*, 22(8): 524-528.

- Arcangeli, D. Bedocchi, M. Bellingeri, N. Cerioli, R. Crosti, F. Fossa, L. Frigerio, A. M. Gattoni, G. Gnone, L. C. Lorusso, B. Mussi, E. Muzi, S. Nuti, D. Silvia Pace, A. Poggi, P. Tepsich, E. Ukmar.** 2008. La ricerca sui Cetacei in Italia: quale contributo per la conservazione? (Lecce, 6° Convegno Nazionale per le Scienze del Mare CoNiSMA).
- Baccetti N., Cancelli F., Renieri T.** 1991. First record of *Kogia simus* (Cetacea, Physeteridae) from the Mediterranean Sea. 1991. *Mammalia* 55 (1): 152-154.
- Ballardini M., Rosso M.** 2006. *Balaenoptera physalus* (Poster). *34th Annual Symposium of European Association for Aquatic Mammals*. 17-20 march, Riccione, ITALY.
- Ballardini M., Rosso M., Moulins A., Pusser T., Würtz M.** 2006. Photographic identification of Cuvier's beaked whales (*Ziphius cavirostris*): using natural marks to identify different individuals. *20th Annual Conference of the European Cetacean Society*. 3-6 April, Gdynia, Poland. *In Press*.
- Barale V., Panigada S., Zanardelli M.** 2002. Habitat preferences of fin whales (*Balaenoptera physalus*) in the northwestern Mediterranean Sea: a comparison between in situ and remote sensing data. Presented at the Seventh International Conference on Remote Sensing for Marine and Coastal Environments, Miami, Florida, 20-22 May 2002.
- Bello G.** 1992. Stomach contents of a Risso's dolphin, *Grampus griseus*. Do dolphins compete with fishermen and swordfish, *Xiphias gladius*?. *Eur. Res. on Cetaceans*, 6: 199-201.
- Bello G., Bentivegna F.** 1996. Cephalopod remains from the stomach of a Risso's dolphin, *Grampus griseus* (Cetacea: Delphinidae) stranded along the eastern Tyrrhenian coast. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Civ. Sto. Nat. i Milano*, 135(2): 467-469.
- Borsani J.F., Pavan G.** 1994. Il significato dello studio del comportamento acustico dei cetacei per la loro conservazione. *Biol. Mar. Medit.*, 1(1): 99-104.
- Cagnolaro L., Notarbartolo di Sciara G., Podestà M.** 1993. Profilo della cetofauna dei mari italiani. *Suppl. Ricerche Biol. della Selvag.*: 101-114. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Civ. Sto. Nat. i Milano*, 127(1-2): 79-106.
- Cappiello M., Baudena M., Nani B., Würtz M.** 2006. Relationship between fin whale (*Balaenoptera physalus*) and oceanographic features in the Ligurian Sea determined by GLM. *20th Annual Conference of the European Cetacean Society*. 3-6 April, Gdynia, Poland. *In Press*.
- Carlini R., Pulcini N., Wurtz M.** 1992. Cephalopods from the stomachs of a Risso's dolphins, *Grampus griseus*, (Cuvier, 1812), stranded along the Central Tyrrhenian coast. *Eur. Res. on Cetaceans*, 6 (Evans P.G.H ed) Cambridge: 196-198.
- Carlini R., Pulcini N., Wurtz M.,** 1992. Cephalopods from the stomachs of a Cuvier's beaked whale (*Ziphius cavirostris* Cuvier, 1823) stranded at Fiumino, Central Tyrrhenian Sea. *Eur. Res. on Cetaceans*, 6 (Evans P.G.H ed) Cambridge: 190-192.

- Centro Studi Cetacei**, 1987. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane I. Rendiconto 1986. atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 128 (3-4): 305-313.
- Centro Studi Cetacei**, 1988. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane II. Rendiconto 1987. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 129 (4): 411-432.
- Centro Studi Cetacei**, 1990. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane III. Rendiconto 1988. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 130 (21): 269-287.
- Centro Studi Cetacei**, 1991. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane IV. Rendiconto 1989. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 131 (27): 413-432.
- Centro Studi Cetacei**, 1992. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane V. Rendiconto 1990. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 132 (25): 337-355.
- Centro Studi Cetacei**, 1994. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane VI. Rendiconto 1991. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 133 (19): 261-291.
- Centro Studi Cetacei**, 1995. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane VII. Rendiconto 1992. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 134 (II): 285-298
- Centro Studi Cetacei**, 1996. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane VIII. Rendiconto 1993. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 135 (II): 437-450.
- Centro Studi Cetacei**, 1996. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane IX. Rendiconto 1994. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 135 (II): 451-462.
- Centro Studi Cetacei**, 1997. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane X. Rendiconto 1995. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 136 (II): 205-216.
- Centro Studi Cetacei**, 1997. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane XI. Rendiconto 1996. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 137 (I-II): 135-147.
- Centro Studi Cetacei**, 1998. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane XII. Rendiconto 1997. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 139 (II): 213-226.
- Osservatorio Toscano Cetacei**  
22
- Centro Studi Cetacei**, 2000. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane XIII. Rendiconto 1998. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 139 (II): 213-226.
- Centro Studi Cetacei**, 2001. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane XIV. Rendiconto 1999. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 141 (II): 353-365.
- Centro Studi Cetacei**, 2002. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane XV. Rendiconto 2000. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 142 (II): 251-264.
- Centro Studi Cetacei**, 2002. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane XV. Rendiconto 2001. (Mammalia). atti Soc. Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 142 (II): 251-264.
- Centro Studi Cetacei**, 2004. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane XV. Rendiconto 2002. (Mammalia). atti Soc.

- Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 145 (I): 155-169.
- Centro Studi Cetacei**, 2004. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane XV. Rendiconto 2003. (Mammalia). atti Soc.
- Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 145 (II): 425-437.
- Centro Studi Cetacei**, 2006. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane XV. Rendiconto 2004. (Mammalia). atti Soc.
- Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 147 (I): 145-157.
- Centro Studi Cetacei**, 2006. Cetacei spiaggiati lungo le coste italiane XV. Rendiconto 2005. (Mammalia). atti Soc.
- Ital Sci. Nat. Museo civ. Stor. Nat. Milano, 147 (II): 325-335.
- Craig R., Smith A.M.Y., R. Baco**, 2003. Ecology of whale falls at the deep sea floor. *Oceanography and Marine Biology: an annual review* 2003, 41: 311-354.
- Cristina Fossi M., Marsili L., Renieri T.** 2009 Jean-Noel Druon "Habitat model of fin Whale in Mediterranean Sea". Condivisione dati georeferenziati con la Duke University per il progetto OBIS-SEAMAP; condivisione dati sulla Balenottera comune per il progetto di Jean Noel Druon con Cetus "Studio e conservazione dei cetacei in Toscana" a cura di CIBM e Regione Toscana.
- Di Meglio N.** 1998. Le sens du trajet autrait-il une influence sur la variation constatée des indices d'abondance chez les cétacés dans le bassin liguro-provençal. *Rapp. Comm. Int. Mer Medit.*, 35 : 422-423.
- Digiancamillo M., Rategni G., Podestà M., Cagnolaro L., Cozzi B., Leonardi L.** 1998. Postnatal ossification of the thoracic limb in striped dolphin (*Stenella coeruleoalba*) (Meyen, 1833) from the Mediterranean Sea. *Can. J. Zool.*, 76: 1286-1293.
- Dominici S., Cioppi E., Ise S., Betocchi U., Gallai G., Tangocci F., Valleri G., Monechi S.** 2009. Mediterranean fossil whale falls and the adaptation of mollusks to extreme habitats. *Geology*, 37(9): 815-818.
- Dominici S., Danise S.**, 2010. Una comunità tutta italiana. *Le Scienze*, aprile 2010: 92-99.
- Fabbri F., Giordano A. Lauriano G.** 1992. A preliminary investigation into the relationship between the distribution of Risso's dolphin and depth. *Eur. Res. on Cetaceans*, 6: 146-151.
- Fabbri F., Lauriano G.**, 1992. Greenpeace report on two year research in the Ligurian Sea. *Eur. Res. on Cetaceans*, 6: 69-74.
- Focardi S., Corsolini S., Aurigi S., Pecetti G., Sanchez- Hernandez J.C.** (1999). Accumulation of Butyltin Compounds in Dolphins Stranded along the Mediterranean Coasts. *Applied Organometallic Chemistry* 14(1) 48-56.
- Forcada J., Aguilar A.** 1996. Distribution and abundance of fin whales (*Balaenoptera physalus*) in the western Mediterranean Sea during the summer. *J. Zool., Lond.* 238: 23-34.
- Forcada J., Aguilar A., Hammond P.S., Pastor X., Aguilar R.** 1994. Distribution and numbers of striped dolphins in the western Mediterranean Sea after the 1990 epizootic outbreak. *Mar. Mammal Sci.*, 10(2): 137-150.
- Forcada J., Notarbartolo di Sciara G., Fabbri F.** 1995. Abundance of fin whales and striped dolphins summering in the Corso-Ligurian Basin. *Mammalia*, 59(1): 127-140.
- Fossi M.C., Marsili L., Casini S., Bucalossi D.** (2006). Development of new-tools to investigate toxicological hazard due to endocrine disruptor organochlorines and emerging contaminants in Mediterranean cetaceans. *Marine*

*Environmental Research* 62 (2006) S200–S204.

**Fossi M.C., Marsili L., Lauriano G., Fortuna C. Canese S., Ancora S, Leonzio C., Romeo T., Merino R., Abad**

**E., Jimenez B.** (2004). Assessment of toxicological status of a SW Mediterranean segment population of striped

dolphin (*Stenella coeruleoalba*) using skin biopsy. *Mar Environ Res.* 58(2-5):269-74.

**Fossi M.C., Marsili L., Neri G., Natoli,A., Politi E., Panigada,S.** (2003). The use of a non-lethal tool for evaluating

toxicological hazard of organochlorine contaminants in Mediterranean cetaceans: new data 10 years after the first paper

published in MPB. *Mar Pollut Bull.*46(8):972-82.

**Fossi M.C; Marsili L.; Notarbartolo-Di-Sciara,G.** (2003).The role of skin biopsy in the detection of exposure and

effect to endocrine disrupting chemicals in Mediterranean cetaceans. *J. Cetacean Res. Manage.* 5(1) 55-60.

**Gnone G., Nuti S., Bellingeri M., Cannoncini R., Bedocchi D.** Comportamento spaziale di *Tursiops truncatus* lungo

la costa del Mar Ligure: risultati preliminari. *Spatial behaviour of Tursops truncatus along the Ligurian sea coast:*

*preliminary results.* (XXXVII Congresso SIBM: Grosseto 5-10 giugno 2006; Atti Comitato Necton e Pesca 272-273).

**Greco M., Gini F., Nuti S.** 2005 Ultrasonic sonar clicks emitted by Mediterranean bottlenose dolphins: analysis and

modelling. Proc of the IEEE Conference on Nonlinear Signal and Image Processing (NSIP), May 2005, Sapporo, Japan.

**Greco M., Gini F., Terrazzani L., Alderani L., Mannucci M., Nuti S.** 2003 October. Analysis and Modelling of

Acoustic Signals Emitted by Mediterranean Bottlenose Dolphins, INTERREG III A project, Technical Report,

University of Pisa, Italy .

**Jahoda M., Lafortuna L.C., Biassoni N., Almirante C., Azzellino A., Panigada S., Zanardelli M., Notarbartolo di**

**Sciara,G.** 2003.Mediterranean fin whales (*Balaenoptera physalus*) response to small vessels and biopsy sampling

assessed through passive tracking and timing of respirations. *Mar.Mamm.Sci.*, 19(1): 96-110.

**Jimenez B., Gonzalez M.J., Jimenez O., Reich S., Eljarra E., Rivera J.** (2000). Evaluation of 2,3,7,8 Specific

Congener and Toxic Potency of Persistent Polychlorinated Dibenzo-p-Dioxins and Polychlorinated Dibenzofurans in

Cetaceans from the Mediterranean Sea, Italy. *Environmental Science and Thechnology* 34(5) 756-763.

**Lauriano G., Notarbartolo di Sciara G.** 1996. The distribution of cetaceans off northwester Sardinia. *Eur. Res. on*

*Cetaceans*, 9:104-106.

**Little C.T.S.,** 2010. La seconda vita delle balene. *Le Scienze*, aprile 2010: 92-99.

**Osservatorio Toscano Cetacei**

23

**Magnaghi L., Podestà M.** 1987. An accidental catch of 8 striped dolphins, *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833), in the

Ligurian Sea. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Civ. Sto. Nat. Milano*, 128(1-2): 235-239.

**Marrale D., Wurtz M.** 1994. Biomass estimates of pelagic cephalopods eaten by three cetacean in the Ligurian Sea.

*Biol. Mar. Medit.*, 1(1): 131-132.

**Marsili L., Casini C., Marini L., Regoli A., Focardi S.** (1997). Age, growth and organochlorines (HCB, DDTs and PCBs) in Mediterranean striped dolphins *Stenella coeruleoalba* stranded in 1988-1994 on the coasts of Italy. *Marine*

*Ecology Progress Series* 151(1-3) 273-282.

**Marsili L., D'Agostino A., Bucalossi D., Malatesta T., Fossi M.C.**(2004). Theoretical models to evaluate hazard due to organochlorine compounds (OCs) in Mediterranean striped dolphin (*Stenella coeruleoalba*) *Chemosphere* 56(8):791-801.

**Marsili, L.** (2000). Lipophilic contaminants in marine mammals: review of the results of ten years' work at the

Department of Environmental Biology, Siena University (Italy). *International Journal of environment and Pollution*

13(1) 416-452.

**Marsili, L., Caruso, A., Fossi, M.C., Zanardelli, M., Politi, E., Focardi, S.** (2001). Polycyclic aromatic hydrocarbons

(PAHs) in subcutaneous biopsies of Mediterranean cetaceans. *Chemosphere* 44(2):147-154.

**Mazzariol S., Palmisano G., Giurisato M., Marcer F., Cozzi B.**, 2009. Attività dell'unità per le necrosie dei grandi cetacei nel periodo 2006-2008. Pescara, 8° convegno Nazionale sui Cetacei e sulle Tartarughe.

**Meotti C., Podestà M.** 1997. Stomach contents of striped dolphins, *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833), from the

Western Ligurian Sea (Cetacea, Delphinidae). *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Civ. Sto. Nat. Milano*, 137(1-2): 5-15.

**Mori M., Wurtz M., Bonaccorsi R., Lauriano G.** 1992. Crustaceans remains from the stomachs and faeces of some

Mediterranean cetaceans. An illustrated sheet. *Eur. Res. on Cetaceans*, 6:192-193.

**Moulins A. and Würtz M.** 2005. Occurrence of a herd of female sperm whales and their calves (*Physeter catodon*), off

Monaco, in the Ligurian Sea. *Journal of the Marine Biological Association of the UK*, 85 (1), 213-214.

**Moulins A., Corsi A., Würtz M.** 2006. Occurrence of Sperm Whale calves (*Physeter catodon*) in the Ligurian Sea off

Monaco: usual or exceptional? *20th Annual Conference of the European Cetacean Society*. 3-6 April, Gdynia, Poland.

*In Press.*

**Moulins A., Desruisseaux M. and Würtz M.** 2003. Studies on oceanographic parameters affecting the non-uniform

density of the mediterranean fin whale population: the choice of a sampling design. *17th Annual Conference of the*

*European Cetacean Society, March, Las Palmas, SPAIN*. 9-13 march. *In Press.*

**Moulins A., Desruisseaux M., and Würtz M.** 2002. Réflexion sur différentes stratégies d'échantillonnage pour

contribuer à améliorer l'étude de l'abondance et de la distribution des cétacés. *Actes de la 11e conférence internationale*

*sur les cétacés de Méditerranée (RIMMO), Antibes, FRANCE*. 29 novembre – 1 décembre. pp61-71.

**Moulins A., Provenzale A., Rosso M., Würtz M.** 2005. Preliminary results on fin whale distribution in Ligurian Sea

(oral). *The Fin Whale Workshop of Accobams*. 12-13 november, MONACO–MONTE CARLO.

- Moulins A., Pulina S., Rosso M., Würtz M.** 2006. Results on depth post-stratification of striped dolphin distribution in the Ligurian Sea (Poster). *34th Annual Symposium of European Association for Aquatic Mammals*. 17-20 march, Riccione, ITALY.
- Moulins A., Rosso M., Nani B., Würtz M.** 2006. Aspects of distribution of Cuvier's beaked whale (*Ziphius cavirostris*) in relation to topographic features in the Pelagos Sanctuary (north-western Mediterranean sea). *Journal of the Marine Biological Association of the UK*. Submitted on June, the 15th.
- Moulins A., Rosso M., Würtz M., Provenzale A.** 2005 . Cetacean habitat in the Ligurian Sea (oral). *15th Meeting of the Italian Society of Ecology*. 12-14 september, Torino, ITALY.
- Notarbartolo di Sciarra G.** 1994. La cetofauna del bacino corso-liguro provenzale: rassegna della attuali conoscenze. *Biol. Mar. Medit.*, 1(1): 95-98.
- Notarbartolo di Sciarra G., 1990. A note on the cetacean incidental catch in the Italian driftnet swordfish fishery, 1986-1988. *Rep. Int. Whal. Commn.*, 40: 459-460.
- Notarbartolo di Sciarra G., Venturino M.C., Zanardelli M., Bearzi G., Borsani J.F., Cavalloni B.** 1993. Cetaceans in the central Mediterranean Sea: distribution and sighting frequencies. *Boll. Zool.*, 60: 131-138.
- Nuti S., Chiericoni V. Virgilio M.** 2001. Preliminary data on the occurrence, distribution and feeding behaviour of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in a southern location of the International Sanctuary for Mediterranean cetaceans. (*European Recherche on Cetacean – 15; Proceeding of fifteen annual conference of the European Cetacean society*, Rome, Italy 6-10 May 2001; Survey and abundance: 449).
- Nuti S., Giorli G., Bedocchi D.** 2006 Analisi della distribuzione di *Tursiops truncatus* lungo le coste della Toscana settentrionale per mezzo di sistema Gis. *Range analiysis of Tursips truncatus along the north-tuscany coast by means of gis system*. (XXXVII Congresso SIBM: Grosseto 5-10 giugno 2006; Atti Comitato Necton e Pesca 281-282).
- Nuti S., Gnone G., Bellingeri M., Tozzi S., Bedocchi D., Pannoncini R., Manfredi E.** 2006 Abundance estimate of *Tursiops truncatus* between LA Spezia, Viareggio and M. di Pisa through photographic capture and recapture technique. (Adria Watch. Conference: Cetaceans, Sea turtles and Sharks of the Adriatic sea; Cattolica 27-28 october 2006; Atti 24-27).
- Nuti S., Bedocchi D., Giorli G., Tozzi S.** 2008. Methods for the treatment of marine mammal sighting data and production of photographic catalogues. E.C.S. European Cetacean Society 22° annual Conference, HOLLAND.
- Nuti S., Bedocchi D., Giuntoli L.** 2009. “Distribuzione degli avvistamenti di cetacei nell’Arcipelago Toscano”. Riccione, Convegno Nazionale sui Cetacei e le Tartarughe Marine.
- Orsi Relini L., Cima C., Palandri, G., Garibaldi F.** 2001. The striped dolphins, *Stenella coeruleoalba*, of the Ligurian pelagic sanctuary: main biological characteristics. *Rapp. Comm. Int. Mer Medit.*, 36: 306.
- Orsi Relini L., Garibaldi G., Palandri G., Cima C.** 1994. La comunità mesopelagica e i predatori di superficie. *Biol.*

*Mar. Medit.*, 1(1): 105-112.

**Osservatorio Toscano Cetacei**

24

**Orsi Relini L., Palandri G., Garibaldi F., Relini M., Cima C., Torchia G.** 1998. Studi sui grandi pelagici del Mar

Ligure: pesca, biologia, relazioni con l'ambiente. *Biol. Mar. Medit.*, 5(3): 199-214.

**Orsi Relini L., Relini G., Cima C., Fiorentino F., Palandri G., Relini M., Torchia G.** 1992. Una zona di tutela

biologica ed un parco pelagico per i cetacei del Mar Ligure. *Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova*, 56-57: 247-281.

**Panigada S., Zanardelli M., Canese S., Jahoda M.** 1999. How deep can balene whales dive?. *Marine Ecology*

*Progress Series*, 187: 309-311.

**Pertoldi D., Podestà M., Loeschcke V., Schandorff S., Marsili L., Mancusi C., Nicolosi P., Randi E.** 2000. "Effects

of the 1990 die-off in the northern Italian seas on the developmental stability of the striped dolphin *Stenella coruleoalba*

(Meyen, 1833). *Biological Journal of the Linnean Society*, 71: 61-70.

**Pretti C., Mancianti F., Nardoni S., Ariti G., Monni G., Di Bello D., Marsili L., Papini R.** 2010.

Detection of *Toxoplasma gondii* infection in dolphins stranded along the tuscan coast, Italy. *Revue Méd. Vét.*, 10, 428-431.

**Pettersson A., Van Bavel B., Engwall M., Jimenez B.** (2004). Polybrominated diphenylethers and methoxylated

tetrabromodiphenylethers in cetaceans from the Mediterranean Sea. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 47(4) 542-550.

**Podestà M., Magnaghi L.** 1988. Avvistamento di Tursiopi, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821), in prossimità della

costa ligure. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Civ. Sto. Nat. Milano*, 129(4): 393-395.

**Podestà M., Magnaghi L.** 1988. Sightings of pilot whales, *Globicephala melaena* (Trill, 1809), in the Ligurian Sea,

1981-1988. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Museo Civ. Sto. Nat. Milano*, 129(3-4): 478-482.

**Podestà M., Marsili L., Focardi S., Manfredi M.T., Mignone W., Genchi C.** 1993. Ricerche patologiche,

parassitologiche e sulla presenza di xenobiotici in *Stenella coeruleoalba* (Meyen 1833) (Mammalia, Cetacea). *Atti Soc.*

*Ital. Sci. Nat. Museo Civ. Sto. Nat. Milano*, 133(9): 101-112.

**Podestà M., Meotti C.** 1991. The stomach contents of a Cuvier's beaked whale *Ziphius cavirostris*, and a Risso's

dolphin *Grampus griseus*, stranded in Italy. *Eur. Res. on Cetaceans*, 5: 58-61.

**Pulcini M., Carlini R., Wurtz M.** 1992. Stomach contents of striped dolphins, *Stenella coeruleoalba*, (Meyen, 1833)

from the south-central Tyrrhenian coast. *Eur. Res. on Cetaceans*, 6: 194-196.

**Relini G., Orsi Relini L., Cima C., Fasciana C., Fiorentino F., Palandri P., Relini M., Tartaglia M.P., Torchia G.,**

**Zamboni A.** 1992. Macroplankton, *Meganyctiphanes norvegica* e *Balaenoptera physalus* along some transects in the

Ligurian Sea. *Eur. Res. on Cetaceans*, 6: 134-137.

**Relini G., Orsi Relini L., Siccardi A., Fiorentino F., Palandri, G., Torchia G., Relini M., Cima C., Cappello M.**

1994. Distribuzione di *Meganyctiphanes norvegica* e *Balaenoptera physalus* in Mar Ligure all'inizio della primavera.

*Biol. Mar. Medit.*, 1(1): 89-94.

- Rosso M., Cappiello M., Würtz M.** 2006. Preliminary estimation population size of bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) off Elba island (Poster). *34th Annual Symposium of European Association for Aquatic Mammals*. 17-20 march, Riccione, ITALY.
- Rosso M., Moulins A., Cappiello M., Würtz M.** 2005. Preliminary results on fin whale photo-identification during surveys of cetacean distribution in Ligurian Sea. *The Fin Whale Workshop of Accobams*. 12-13 november, MONACO–MONTE CARLO.
- Rosso M., Siliceo I. A., Corsi A., Würtz M.** 2006. Pigmentation patterns variability of the striped dolphin *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833) in the Ligurian Sea. *20th Annual Conference of the European Cetacean Society*. 3-6 April, Gdynia, Poland. *In Press*.
- Scalise S., Moulins A., Ballardini M., Nani B., Trucchi R., Vennello O., Würtz M.** 2006. First review of whalewatching Activity in THE PELAGOS SANCTUARY. *20th Annual Conference of the European Cetacean Society*. 3-6 April, Gdynia, Poland. *In Press*.
- Scalise S., Moulins A., Rosso M., Corsi A., Würtz M.** 2006. First results on Cuvier's beaked whale distribution in the ligurian sea related to depth and depth gradient (Poster). *34th Annual Symposium of European Association for Aquatic Mammals*. 17-20 march, Riccione, ITALY.
- Voliani A., Volpi C.** 1990. Stomach content analysis of a stranded specimen of *Tursiops truncatus*. *Rapp. Comm.int. Mer Medit.*, 32(1): 237.
- Wurtz M., Marrale D.** 1991. On the stomach contents of striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*, Meyen, 1833) from the Ligurian coast, central Mediterranean Sea. *Eur. Res. on Cetaceans*, 5: 62-64.
- Wurtz M., Marrale D.** 1993. Food of striped dolphin, *Stenella coeruleoalba*, in the Ligurian Sea. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 73: 571-578.
- Wurtz M., Poggi R., Clarke M.R.** 1992. Cephalopods from the stomachs of a Risso's dolphin (*Grampus griseus*) from the Mediterranean. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.*, 72: 861-867.
- Wurtz M., Pulcini M., Marrale D., 1992. Mediterranean cetaceans and fisheries, do they exploit the same sources?. *Eur. Res. on Cetaceans*, 6: 37-39.
- Würtz M., Rosso M., Moulins A.** 2005. Case of two fin whale stranding events at Genoa, in 2005. (oral). *The Fin Whale Workshop of Accobams*. 12-13 november, MONACO–MONTE CARLO.
- Zanardelli M., Notarbartolo di Sciara G., Jahoda M.** Photoidentification and behavioural observations of fin whales summering in the Ligurian Sea. *European Research on Cetaceans*, 6
- Zazzetta M.** 1998. Presenza estiva dei cetacei nelle acque dell'Arcipelago Toscano e della Corsica. *Biol. Mar. Medit.*, 5(1): 734-737.