



MARITTIMO - IT FR - MARITIME  
TOSCANA - LIGURIA - SARDEGNA - CORSE



UNIONE EUROPEA

# PRONTO INTERVENTO IN ATTESA DEL REFERENTE DI ZONA DELLA RETE REGIONALE



# *Lo spiaggiamento*

Lo spiaggiamento di cetacei è un fenomeno conosciuto da molto tempo. Le cause che determinano uno spiaggiamento sono varie, e spesso più cause combinandosi tra loro portano un cetaceo a spiaggiarsi.



# *Lo spiaggiamento*

In generale si ritiene che gli spiaggiamenti riflettano in qualche modo la reale presenza di quella specie nel territorio anche se come evidenziato (Norman et al., 2004) in uno studio nelle coste dell'Oregon e di Washington nell'arco di 70 anni bisogna considerare che gli spiaggiamenti sono altamente dipendenti da fattori ambientali quali:

- le caratteristiche oceanografiche della regione;
- i venti e le correnti;
- la temperatura dell'acqua ;
- il grado di galleggiamento e di biodegradazione della carcassa prima che raggiunga la riva.



A causa di questi fattori, gli animali si possono spiaggiare a centinaia di chilometri di distanza rispetto al loro normale areale di distribuzione.

**Spiaggiamento passivo - animali morti che vengono trasportati a riva dalle correnti e dalle onde.**



# Spiaggiamento attivo -



**Spiaggiamenti individuali**



Spiaggiamenti in massa – Più drammatici sono gli spiaggiamenti di interi branchi. Sono eventi rari e quasi sconosciuti in Mediterraneo.



# *Gli spiaggiamenti di massa*

Gli spiaggiamenti di massa, cioè quelli che coinvolgono più animali della stessa specie, possono avvenire nel corso di uno o più giorni e distribuirsi su diverse miglia di costa (Walsh et al. 2001). Recenti spiegazioni di questi fenomeni includono la topografia del fondo marino, la configurazione delle coste, eventi meteorologici ed oceanografici, traumi uditivi, inquinanti ambientali ed ingenti infestazioni parassitarie (Perrin and Geraci 2002).

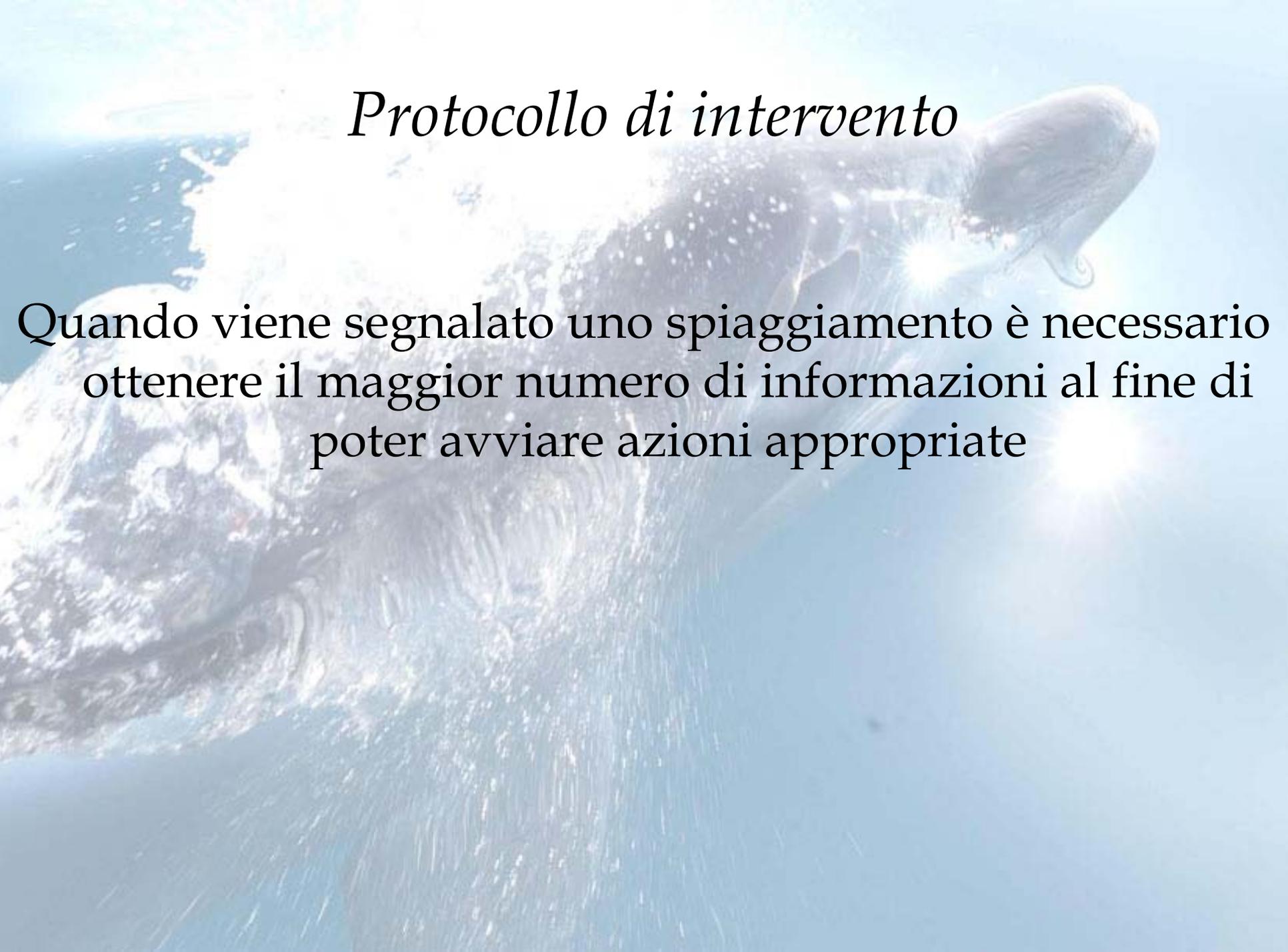
Secondo alcuni studi (Kirschvink and Gould, 1981; Kirschvink and Walker, 1985) i cetacei hanno la capacità di orientarsi seguendo il campo magnetico; in particolare è stato evidenziato che la Balenottera comune (*Balaenoptera physalus*) segue il campo magnetico terrestre durante le sue migrazioni (Walker et al., 1992).

# *Gli spiaggiamenti di massa*

Secondo più recenti studi, anche i bruschi cambiamenti climatici potrebbero essere implicati in questo fenomeno (Evans et al., 2005).

Gli spiaggiamenti di massa osservati negli anni '90 lungo le coste spagnole sono stati, invece, attribuiti ad un'infezione da morbillivirus (Aguilar and Borrell 1994).

Le cause degli spiaggiamenti dei cetacei possono quindi essere estremamente diverse tra loro, e questo implica la necessità di stabilirne volta per volta quanto più possibile l'origine dato che possono costituire un campanello d'allarme sulla reale situazione di questi animali nei nostri mari.

A photograph of a whale breaching the ocean surface, creating a large splash of water. The whale's head and back are visible above the water, and the sun is shining brightly, creating a lens flare effect. The text is overlaid on the image.

## *Protocollo di intervento*

Quando viene segnalato uno spiaggiamento è necessario ottenere il maggior numero di informazioni al fine di poter avviare azioni appropriate

# *Protocollo di intervento*

Ogni volta che si verifica uno spiaggiamento si pone in atto la seguente procedura:

- 1) lo spiaggiamento viene rilevato dalle Autorità locali (Capitanerie di Porto, Carabinieri, Guardie di Finanza, Guardie Forestali etc.) o da privati cittadini;
- 2) viene data notizia dell'evento contattando il coordinatore della Rete Regionale.
- 3) dalla sede operativa della Rete viene avvisato il referente competente per la sua area, al quale vengono trasmesse tutte le informazioni ricevute;
- 4) il Corrispondente di Zona, dopo aver controllato direttamente e avuta conferma dell'evento, attiva il gruppo di intervento, d'intesa con le Autorità competenti

# *Protocollo di intervento*

Possiamo schematizzare gli spiaggiamenti in tre tipologie:

Caso 1 : un animale in difficoltà si porta in prossimità della costa e si spiaggia;

Caso 2: un animale è in difficoltà ma non ancora spiaggiato fisicamente;

Caso 3 :un animale spiaggiato ma ormai deceduto.

# *Il rinvenimento della carcassa*

## *Caso 3*

Molto spesso la carcassa viene rilevata da privati cittadini .  
In questi casi, data la sensibilità dell'opinione pubblica verso questi animali, la segnalazione è tempestiva e nel caso di un rinvenimento su di una spiaggia nel periodo estivo più persone contattano uffici e enti diversi creando molto spesso confusione e simulazioni di spiaggiamenti di massa.

Il privato cittadino attiva una procedura non sempre uniforme e questo porta spesso a situazioni di panico generalizzato, spesso fuori luogo dato che si tratta purtroppo di un animale morto.

# *Il rinvenimento della carcassa*

## *Caso 3*

Dopo i diversi percorsi, che coinvolgono molto spesso direttamente i referenti di zona soprattutto se lo spiaggiamento avviene in un'area marina protetta, la segnalazione arriva alla Capitaneria di Porto e alla stazione Forestale di competenza.

Come comportarsi:

È necessario innanzitutto saper filtrare la telefonata e capire il grado di attendibilità delle informazioni del nostro interlocutore e raccogliere le seguenti informazioni:

1. Nome e cognome ed eventuale numero di telefono
2. Luogo dello spiaggiamento
3. Fornire al nostro interlocutore informazioni di ordine sanitario

# Comunicazione

Una volta ottenute queste informazioni di base e soprattutto la località dell'avvenuto spiaggiamento deve essere informata la Rete Regionale che attraverso il referente di zona attiverà l'intervento in sinergia con le autorità competenti

Molto spesso, l'agente forestale o della Capitaneria di Porto è il primo ad arrivare sull'animale e può raccogliere tutta una serie di informazioni molto preziose per chi poi dovrà effettuare il reale intervento:

- la specie;
- le dimensioni e il numero di animali;
- l'esatta locazione dell'animale ed eventuali impedimenti logistici- condizioni meteo marine;
- condizioni dell'animale:

# I CETACEI DEL MEDITERRANEO

## Cetacei Regolari

Balenottera comune  
Capodoglio  
Zifio  
Globicefalo  
Grampo  
Tursiope  
Stenella striata  
Delfino comune

## Cetacei Occasionali

Balenottera minore  
Orca  
Pseudorca  
Steno

## Cetacei Accidentali

Balena franca boreale  
Balenottera boreale  
Megattera  
Cogia di Owen  
Mesoplodonte di Blainville  
Susa indo-pacifica  
Focena comune

# SPECIE REGOLARI



## **Specie costiere (profondità inferiori ai 500m):**

- Tursiope
- Delfino comune

## **Specie di scarpata profonda (profondità 1000 - 1500 m):**

- Grampo
- Capodoglio

## **Specie pelagiche (profondità media > 2000 m):**

- Stenella striata
- Globicefalo
- Zifio
- Balenottera comune

# *Balaenoptera physalus* -Balenottera comune

Larghezza coda: 25% LT



Doppio sfiatatoio, a  
forma di cono rovesciato

Adulto

Lunghezza max: 27 m

Peso medio: 45000-80000 kg

Neonato

Lunghezza: 6 m

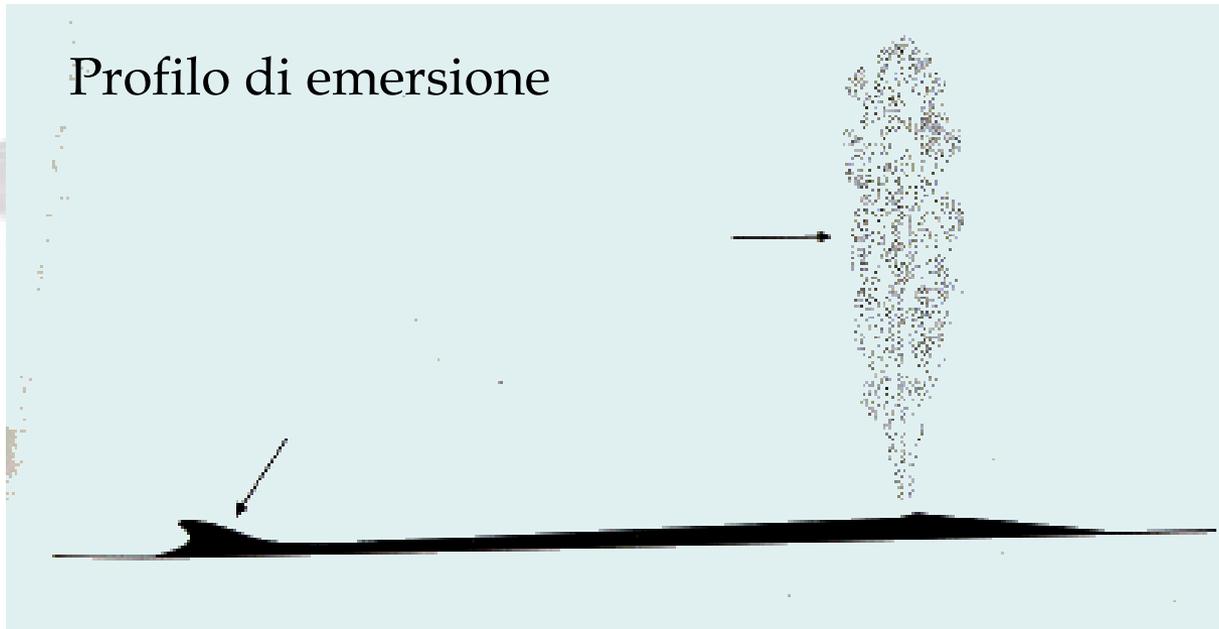
Peso: 2000 kg

Alimentazione: zooplankton e piccoli  
pesci

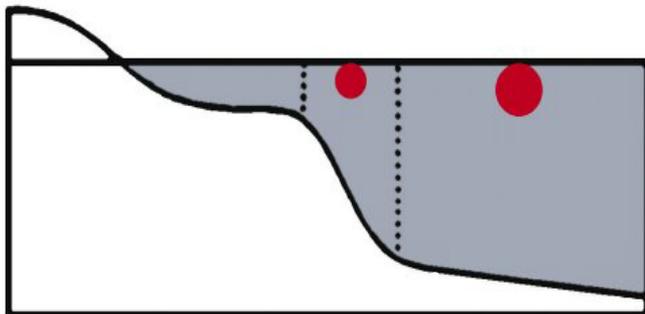


# *Balaenoptera physalus* - Balenottera comune

Profilo di emersione



Distribuzione: pelagica e in acque profonde



Utilizzo dell'habitat  
marino

- = Habitat primario
- = Habitat secondario

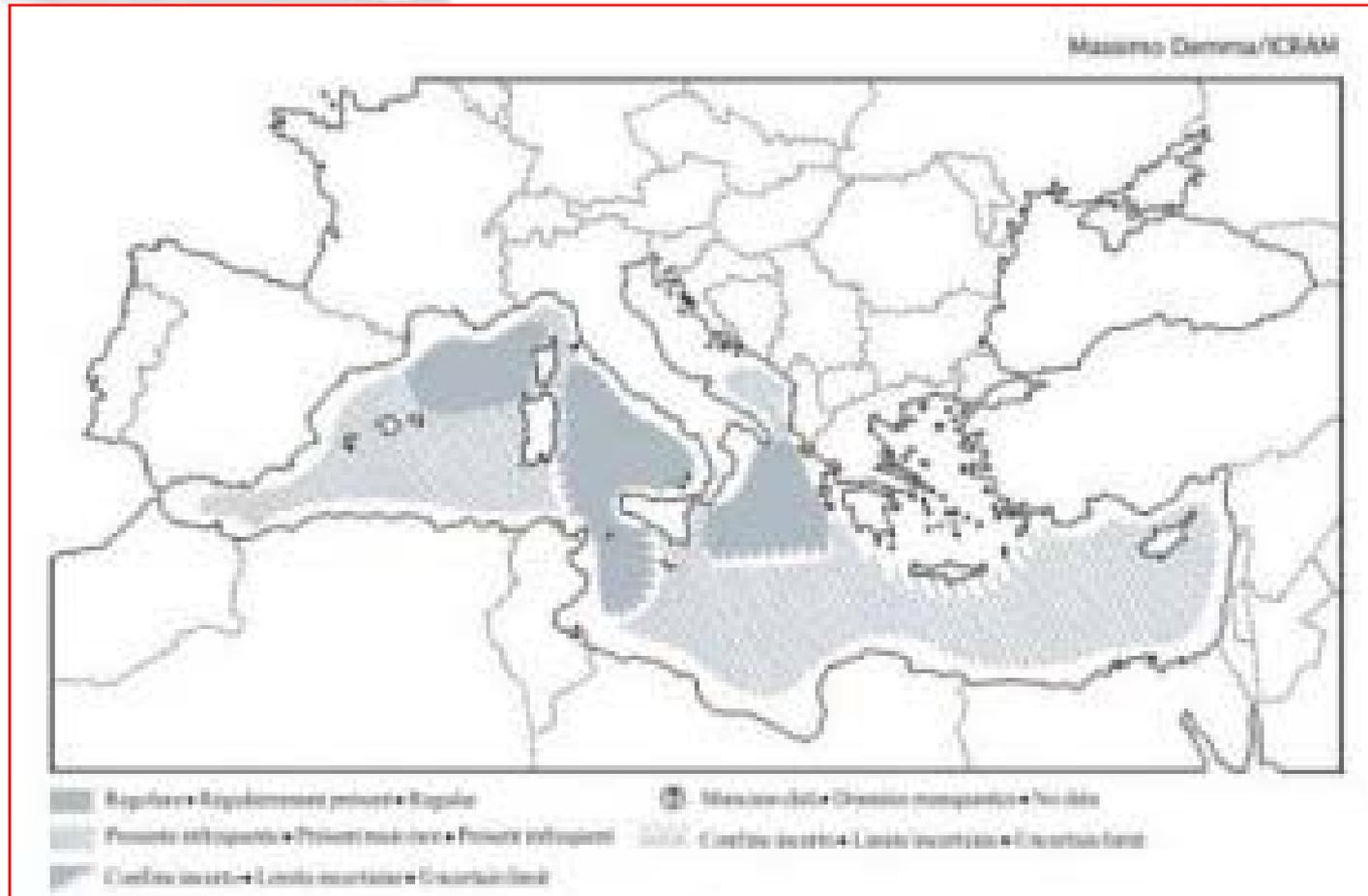
Tipo di habitat:

- 1 Costiero
- 2 Scarpata
- 3 Pelagico

# *Balaenoptera physalus* - Balenottera comune

Stato di conservazione: Endangered ( A rischio) A1d ver 3.1 IUCN redlist  
Pop. trend: unknown

## Distribuzione nel Mediterraneo



# ***Balaenoptera physalus* -Balenottera comune**

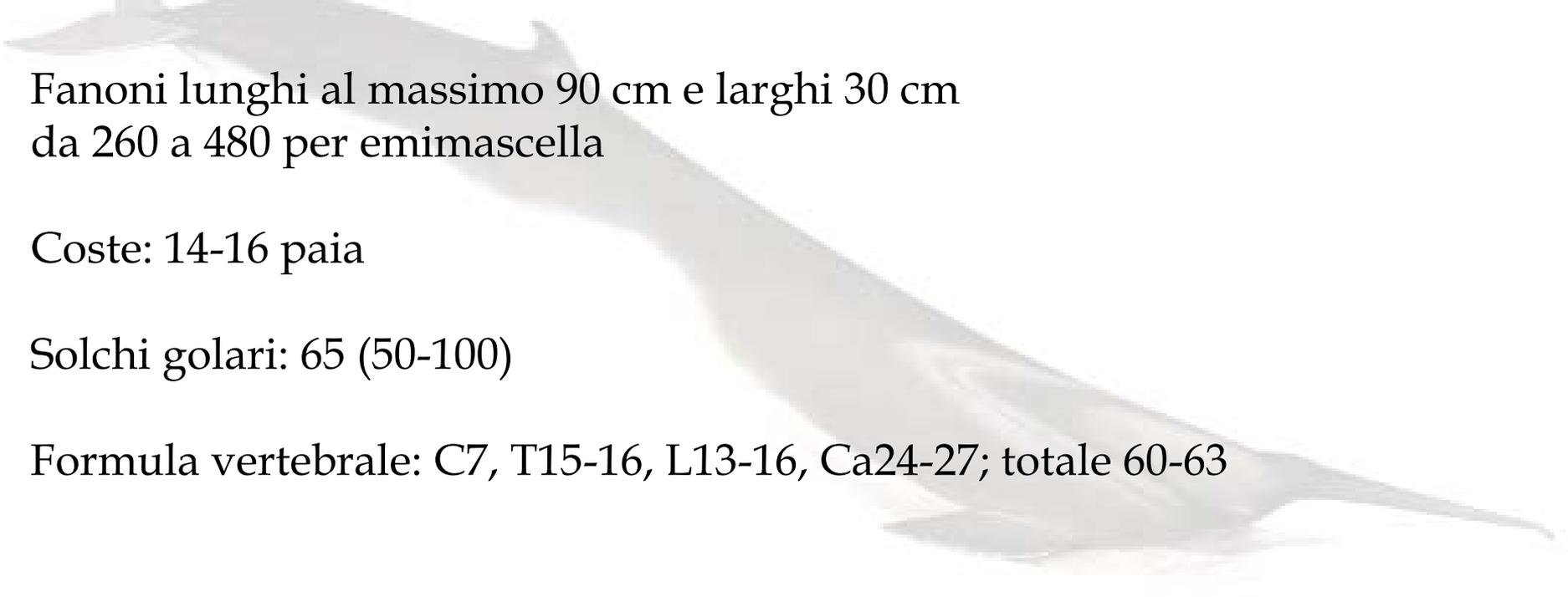
## **Riconoscimento della carcassa:**

Fanoni lunghi al massimo 90 cm e larghi 30 cm  
da 260 a 480 per emimascella

Coste: 14-16 paia

Solchi golari: 65 (50-100)

Formula vertebrale: C7, T15-16, L13-16, Ca24-27; totale 60-63



# *Physeter macrocephalus* - Capodoglio

Larghezza coda: 28% lunghezza totale



Larghezza testa: circa 25 %  
lunghezza totale

Adulto

Lunghezza max 18 m

Peso max 5700 kg

Neonato

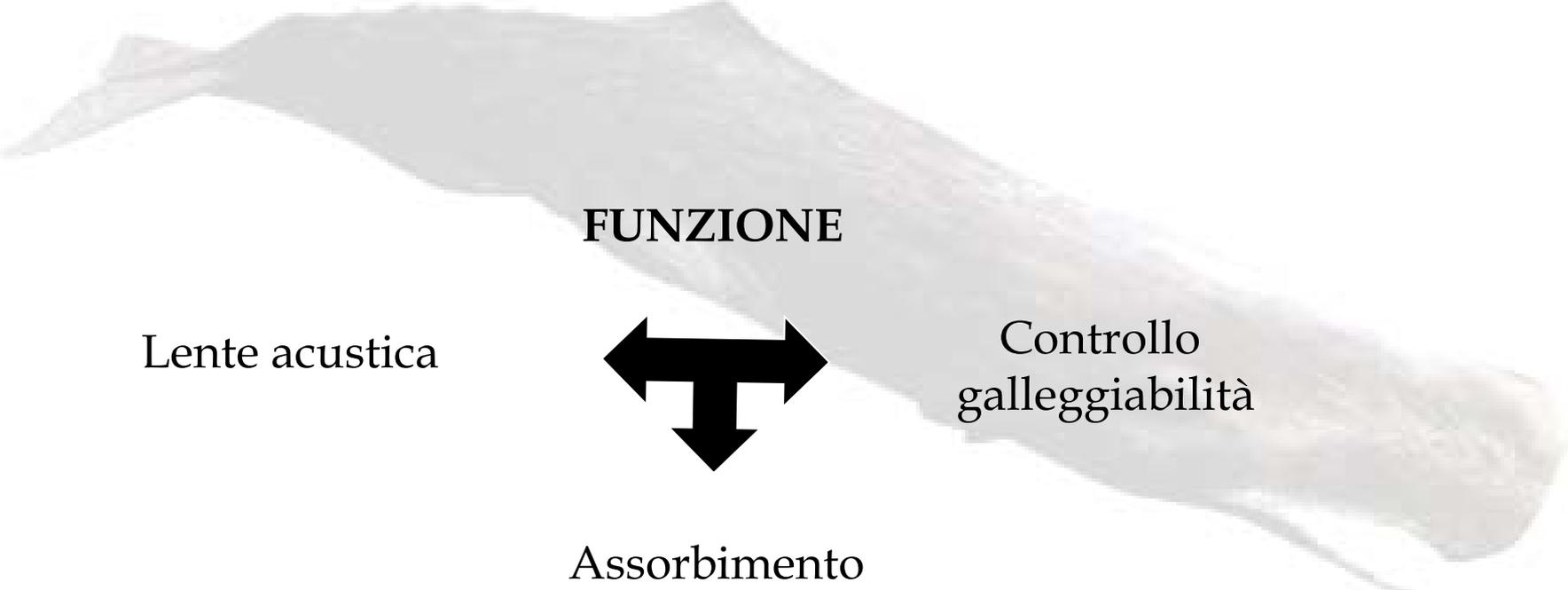
Lunghezza: 4 m

Peso: 500-800 kg

Presenti da 2 a 10 solchi,  
corti e profondi, nella  
regione golare.

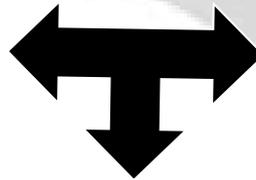
# *Physeter macrocephalus*- Capodoglio

**Organo dello spermaceti:** organo di struttura allungata, cilindrica, situata nel bacino sopraccraniale, costituita da tessuto spugnoso imbevuto di "spermaceti", una sostanza lipidica (esteri cerosi e trigliceridi).



FUNZIONE

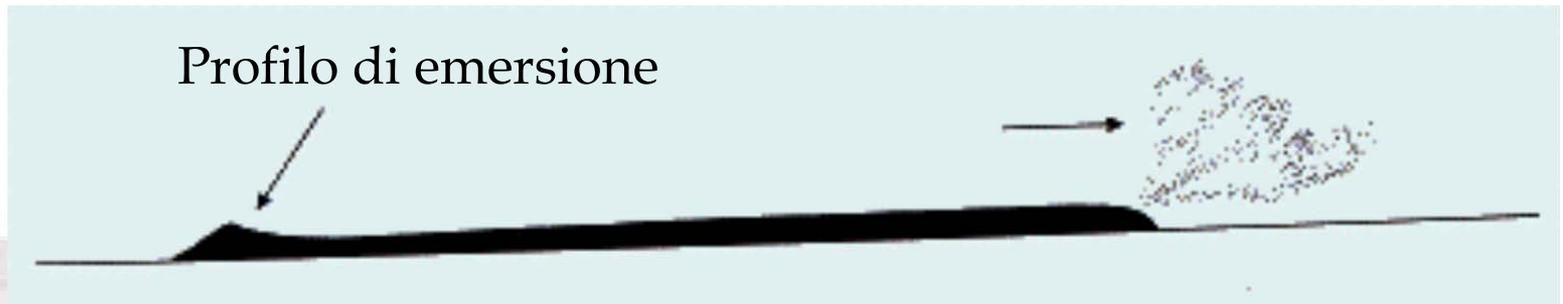
Lente acustica



Controllo galleggiabilità

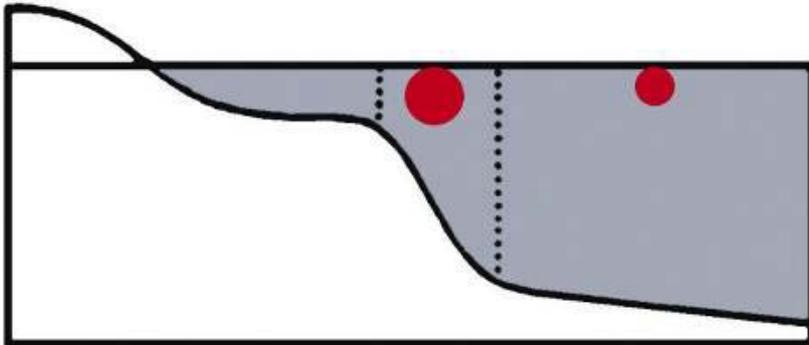
Assorbimento dell'eccesso di azoto

# *Physeter macrocephalus*- Capodoglio



Alimentazione: calamari e pesci

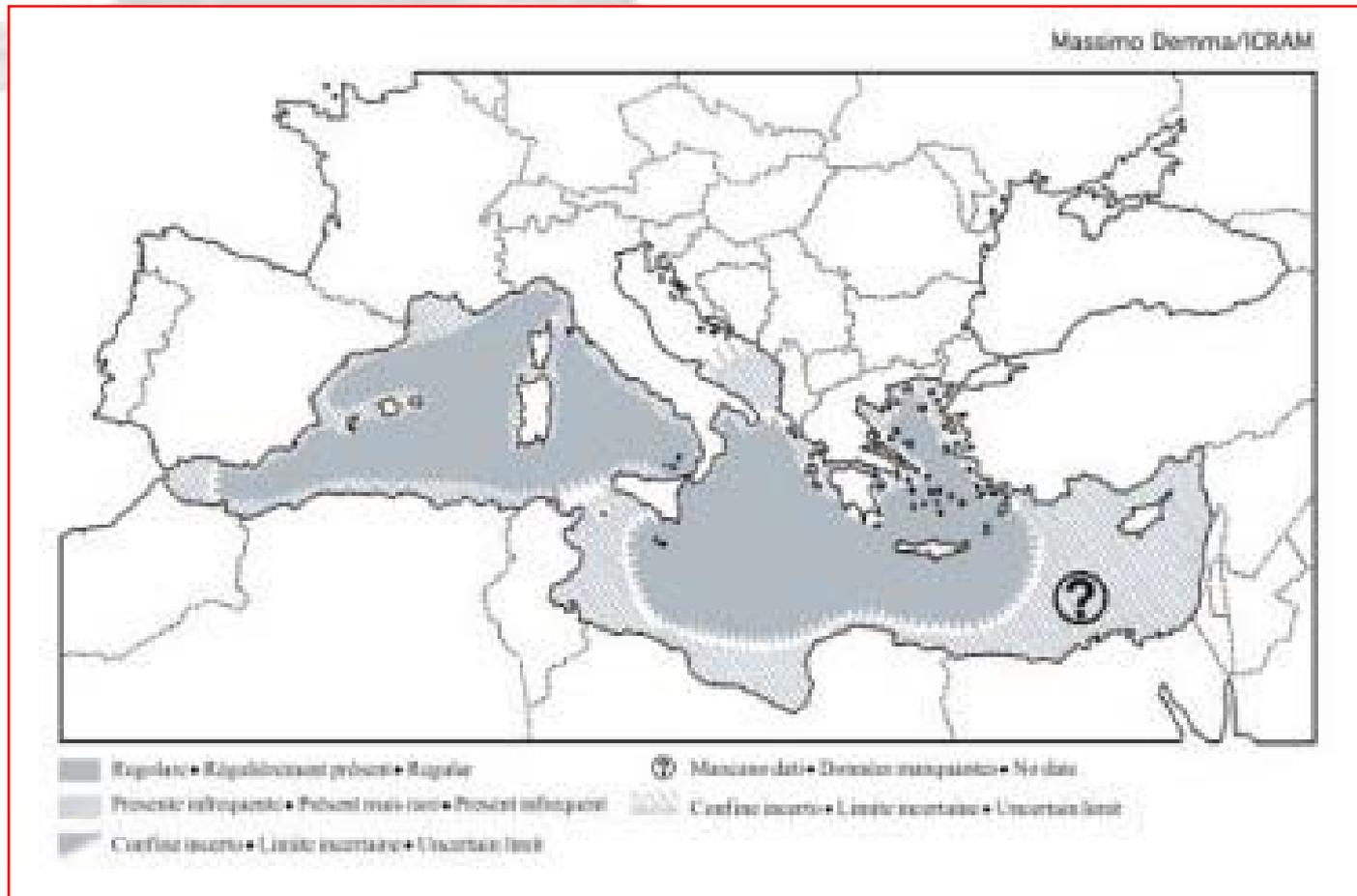
Distribuzione: pelagica e in acque profonde



# *Physeter macrocephalus*- Capodoglio

Stato di conservazione: Vulnerable A1d ver 3.1 IUCN red list  
Pop. trend: unknown

## Distribuzione nel Mediterraneo



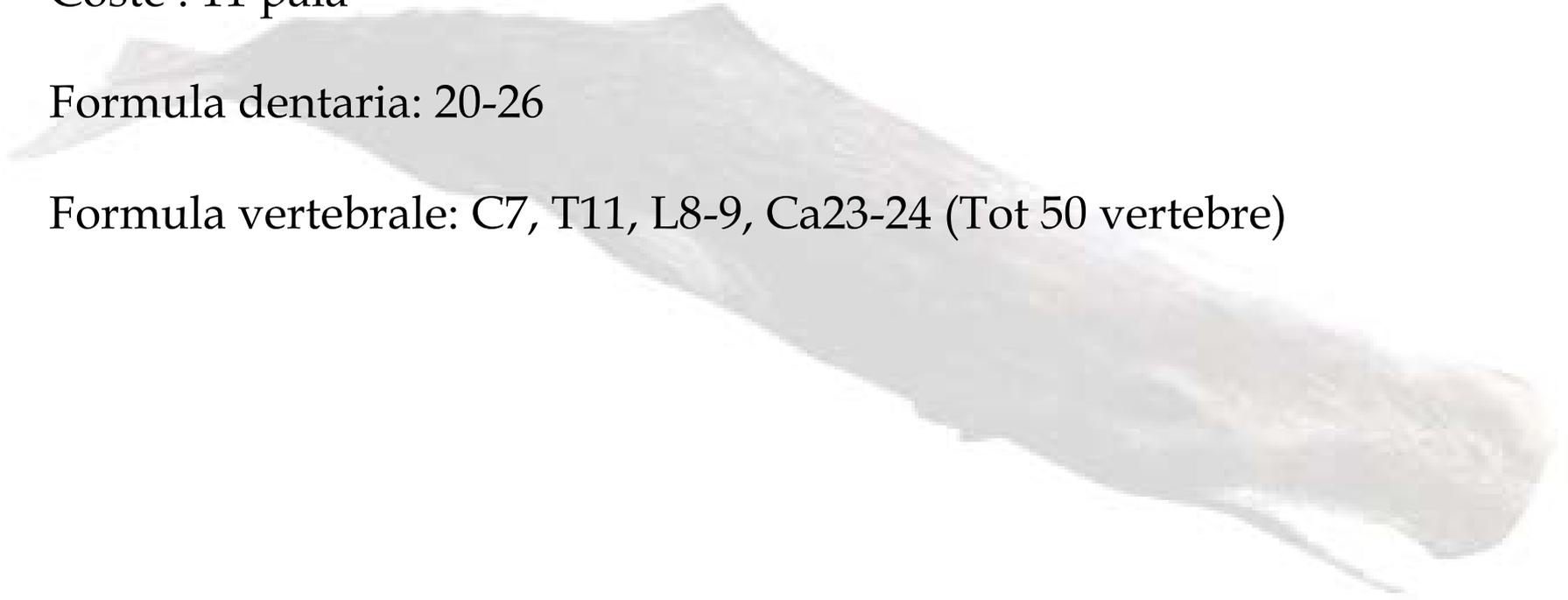
# *Physeter macrocephalus*- Capodoglio

**Riconoscimento della carcassa:**

Coste : 11 paia

Formula dentaria: 20-26

Formula vertebrale: C7, T11, L8-9, Ca23-24 (Tot 50 vertebre)



# *Globicephala melas* - Globicefalo

Pinna dorsale posta molto vicino al capo



Pinne pettorali lunghe

Adulto

Lunghezza media: 5-6 m

Peso: 2000 kg

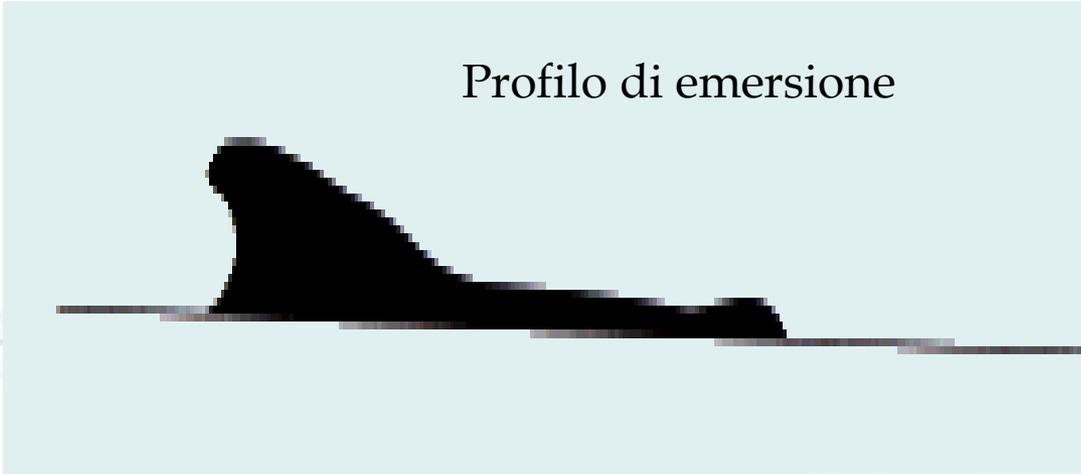
Neonato

Lunghezza: 1,75 m

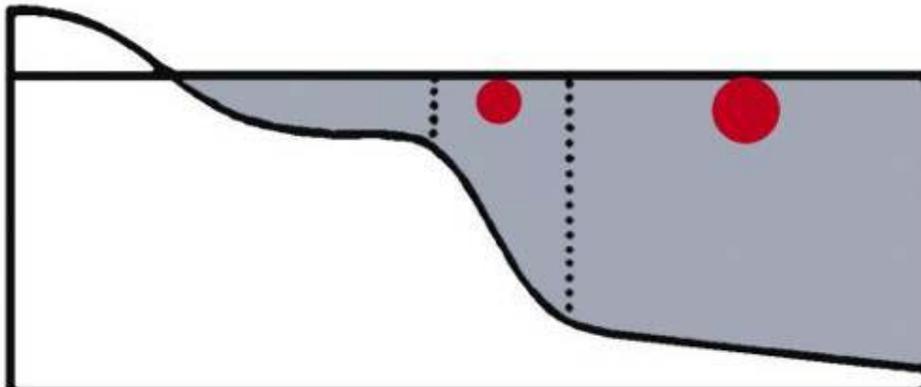
Peso: 80-100 kg

# *Globicephala melas* - Globicefalo

Profilo di emersione



Distribuzione: pelagica e in acque profonde Demma/ICRAM



Comportamento: gregario  
Alimentazione: teutofago, si nutre di 50-100 kg/giorno di calamari

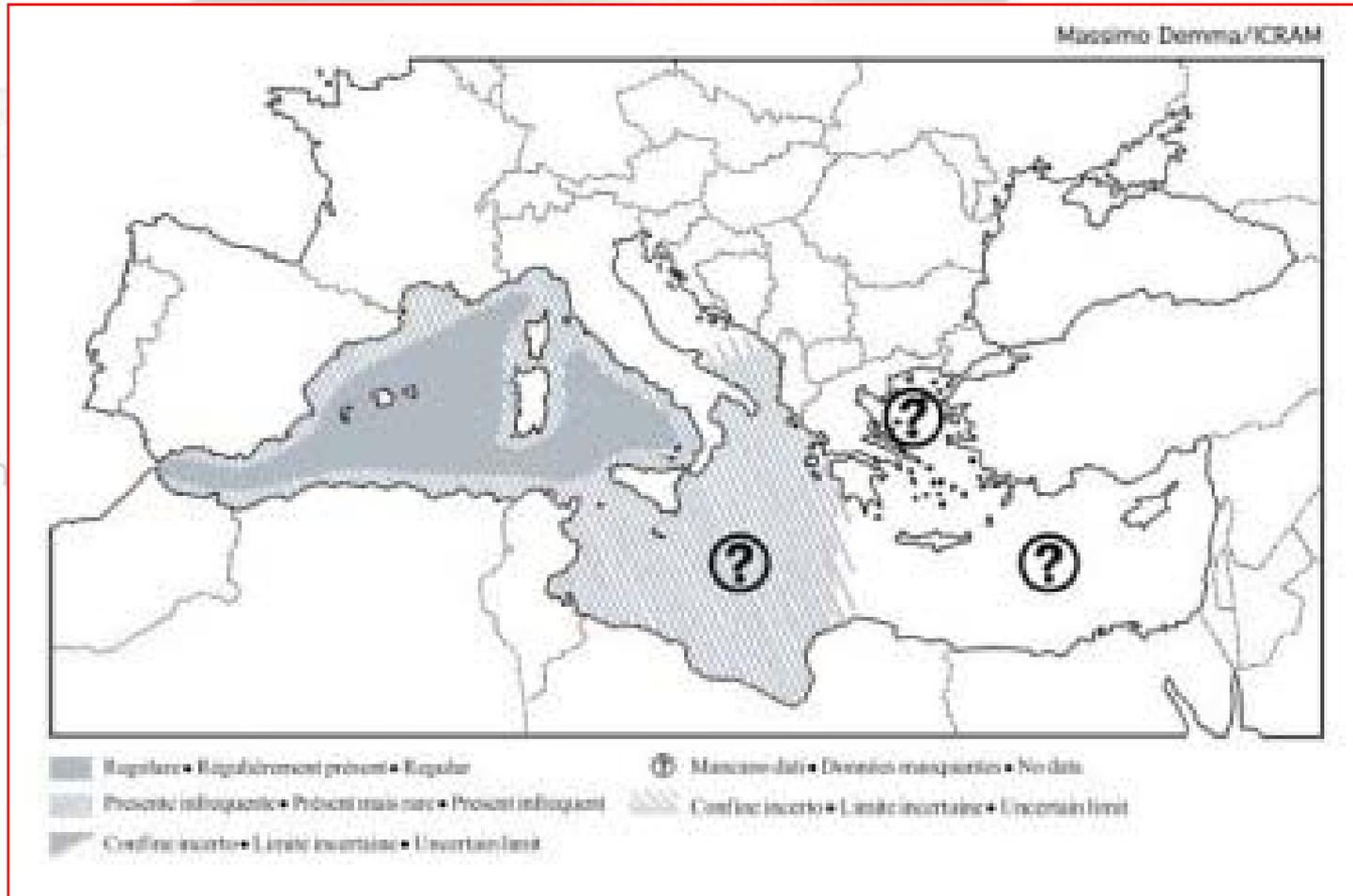


# *Globicephala melas* - Globicefalo

Stato di conservazione: Data Deficient ver 3.1 IUCN red list

Pop. trend: unknown

## Distribuzione nel Mediterraneo



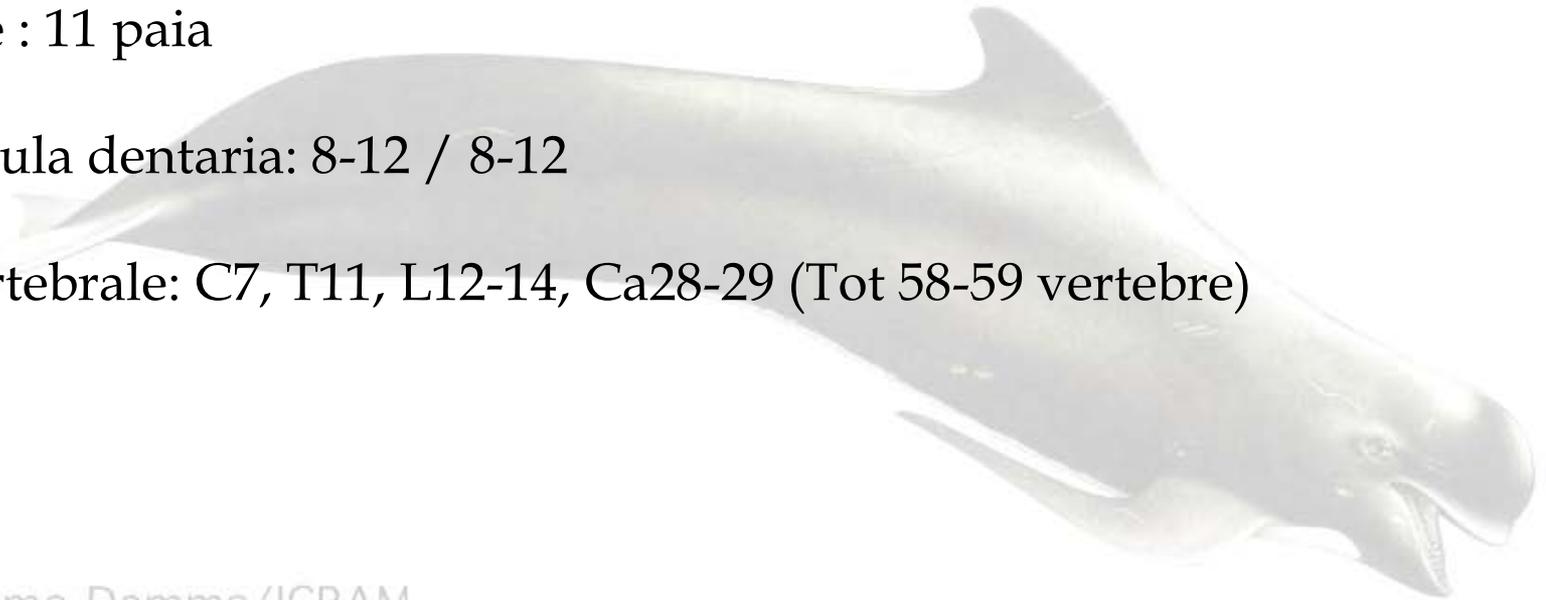
# *Globicephala melas* - Globicefalo

**Riconoscimento della carcassa:**

Coste : 11 paia

Formula dentaria: 8-12 / 8-12

F. vertebrale: C7, T11, L12-14, Ca28-29 (Tot 58-59 vertebre)



Massimo Demma/ICRAM

# *Grampus griseus* - Grampo

Adulto

Lunghezza media: 3,5 - 4 m

Peso: 300 - 400 kg

Pinna dorsale alta e falcata



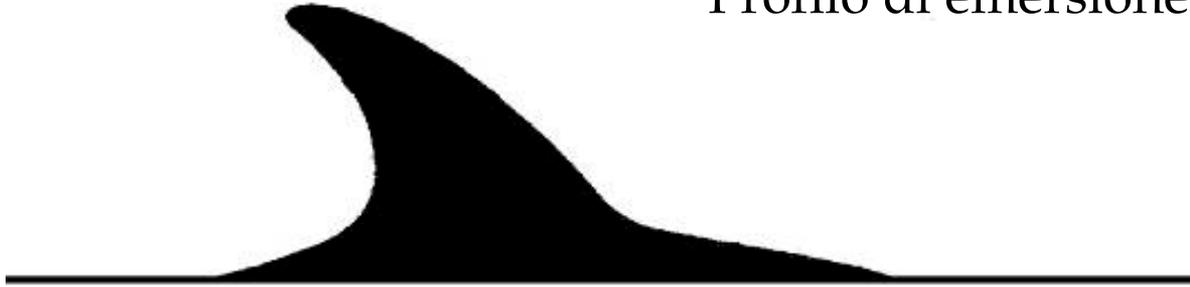
Neonato

Lunghezza: 1,5 m

Pinne pettorali  
lunghe

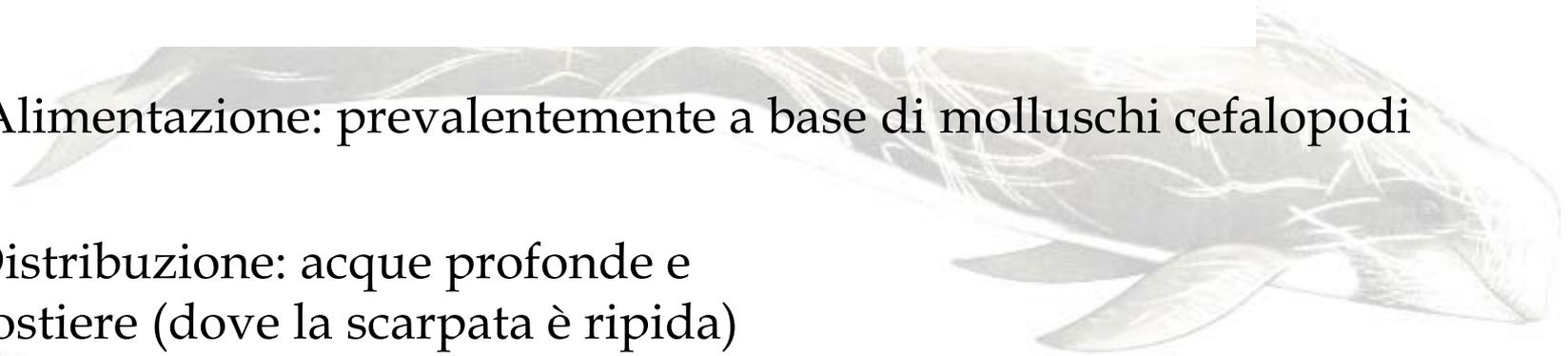
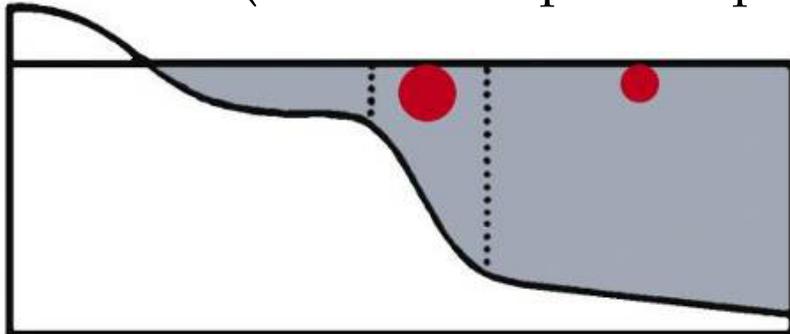
# *Grampus griseus* - Grampo

Profilo di emersione



Alimentazione: prevalentemente a base di molluschi cefalopodi

Distribuzione: acque profonde e costiere (dove la scarpata è ripida)



# *Grampus griseus* - Grampo

Stato di conservazione: Least Concern( non a rischio) ver 3.1 IUCN red list

Pop. trend: unknow

## Distribuzione nel Mediterraneo



Mass

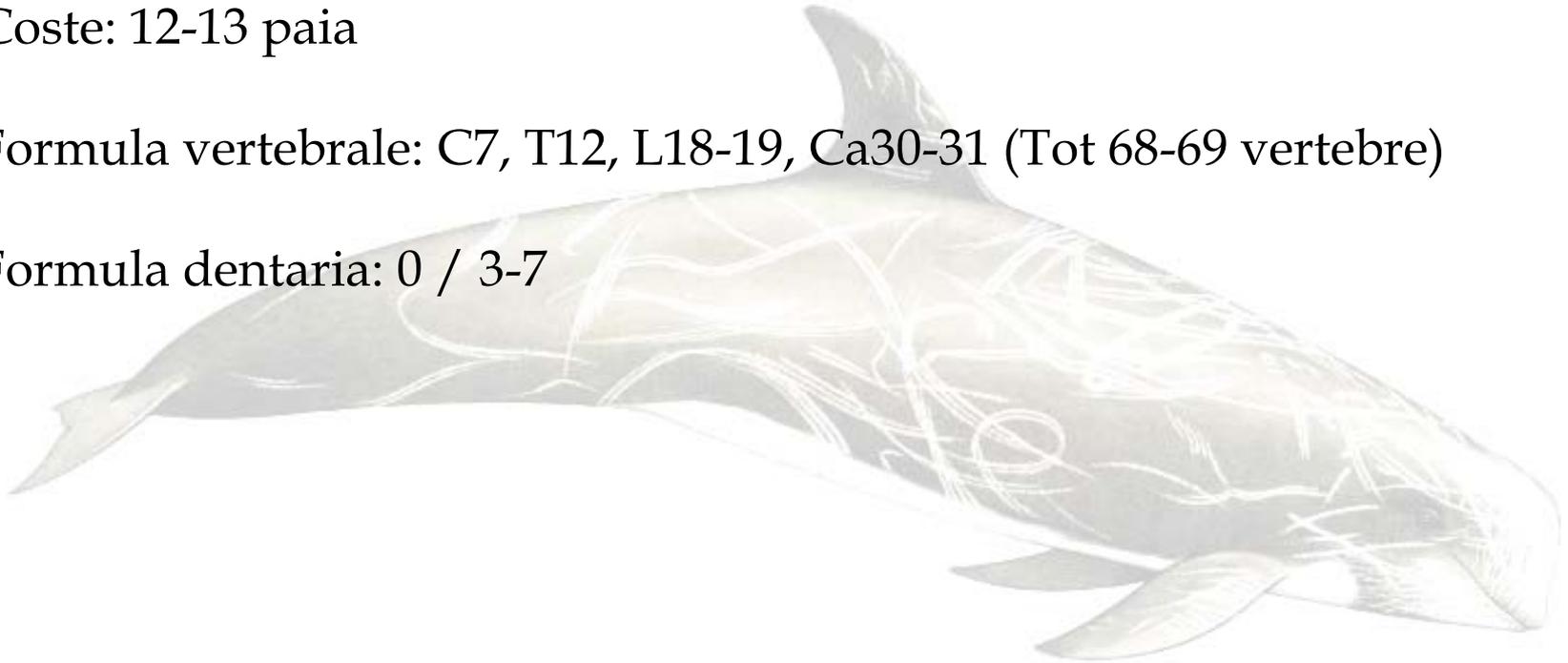
# *Grampus griseus* - Grampo

**Riconoscimento della carcassa:**

Coste: 12-13 paia

Formula vertebrale: C7, T12, L18-19, Ca30-31 (Tot 68-69 vertebre)

Formula dentaria: 0 / 3-7



Massimo Demma

# *Ziphius cavirostris* - Zifio

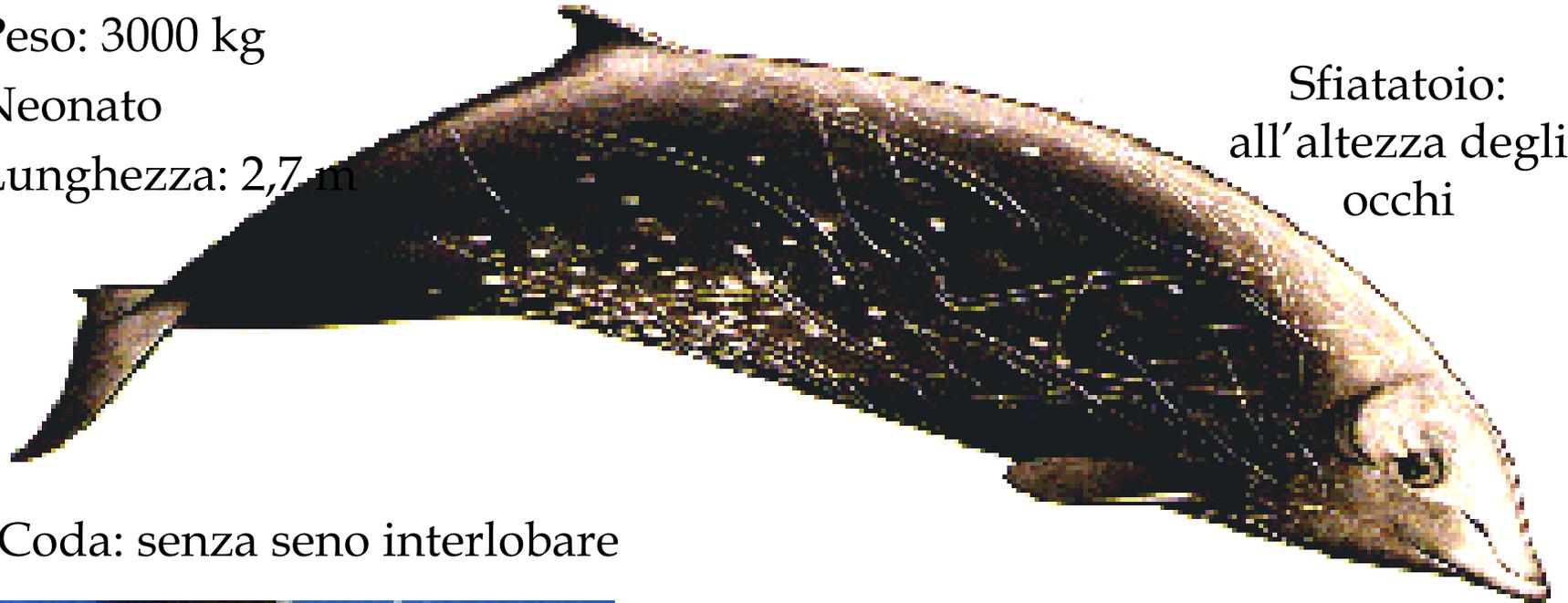
Adulto

Lunghezza media: 6 m

Peso: 3000 kg

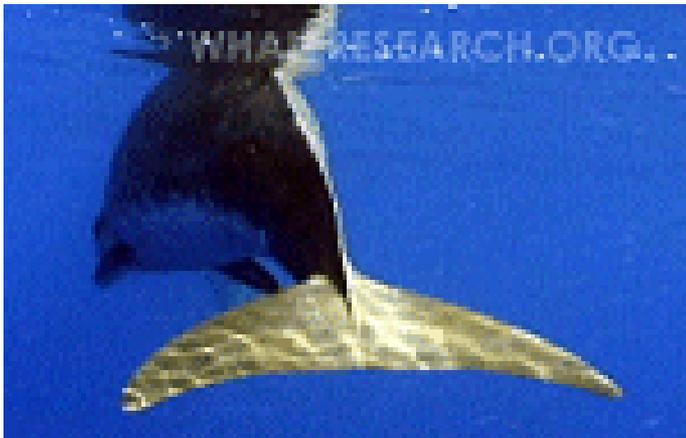
Neonato

Lunghezza: 2,7 m



Sfiatatoio:  
all'altezza degli  
occhi

Coda: senza seno interlobare

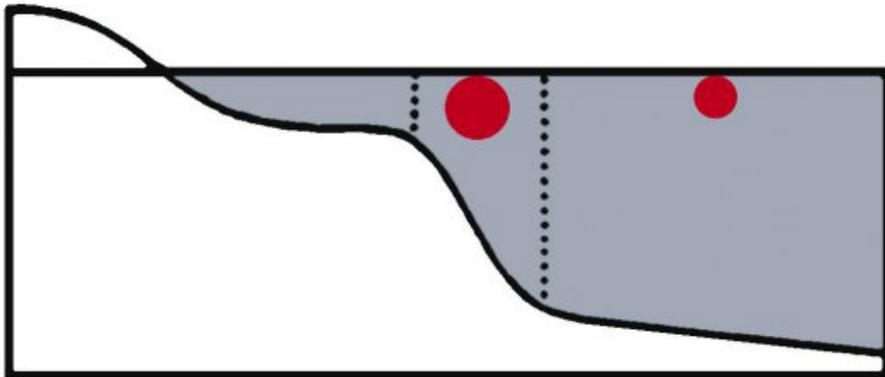
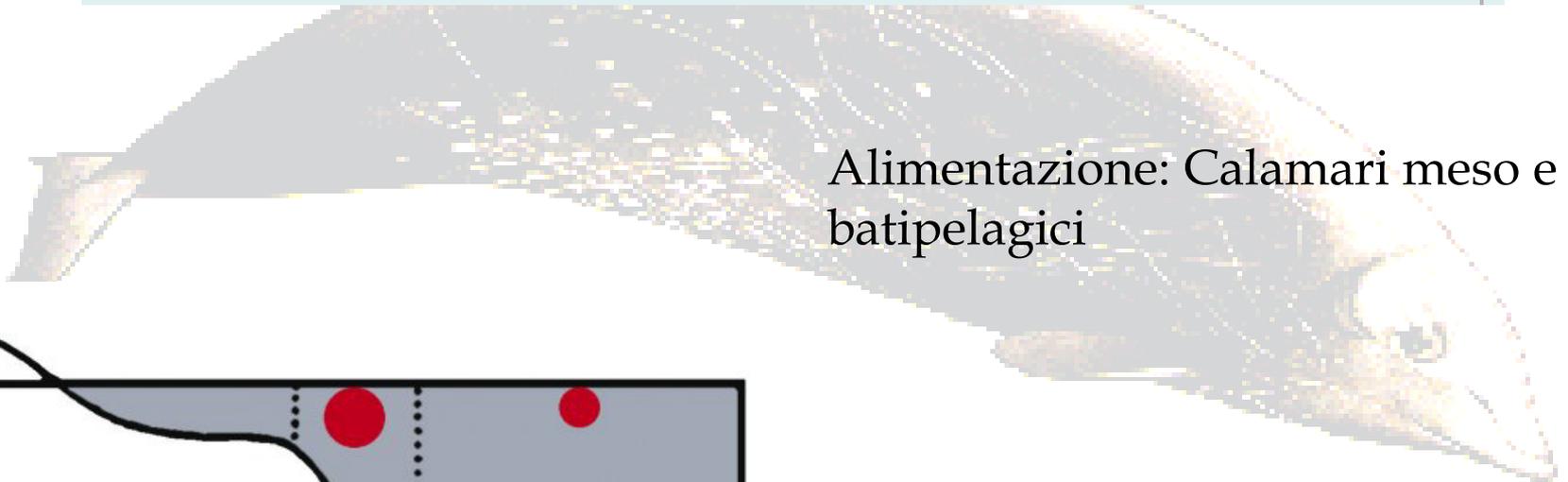


# *Ziphius cavirostris* - Zifio

Profilo di emersione



Alimentazione: Calamari meso e batipelagici



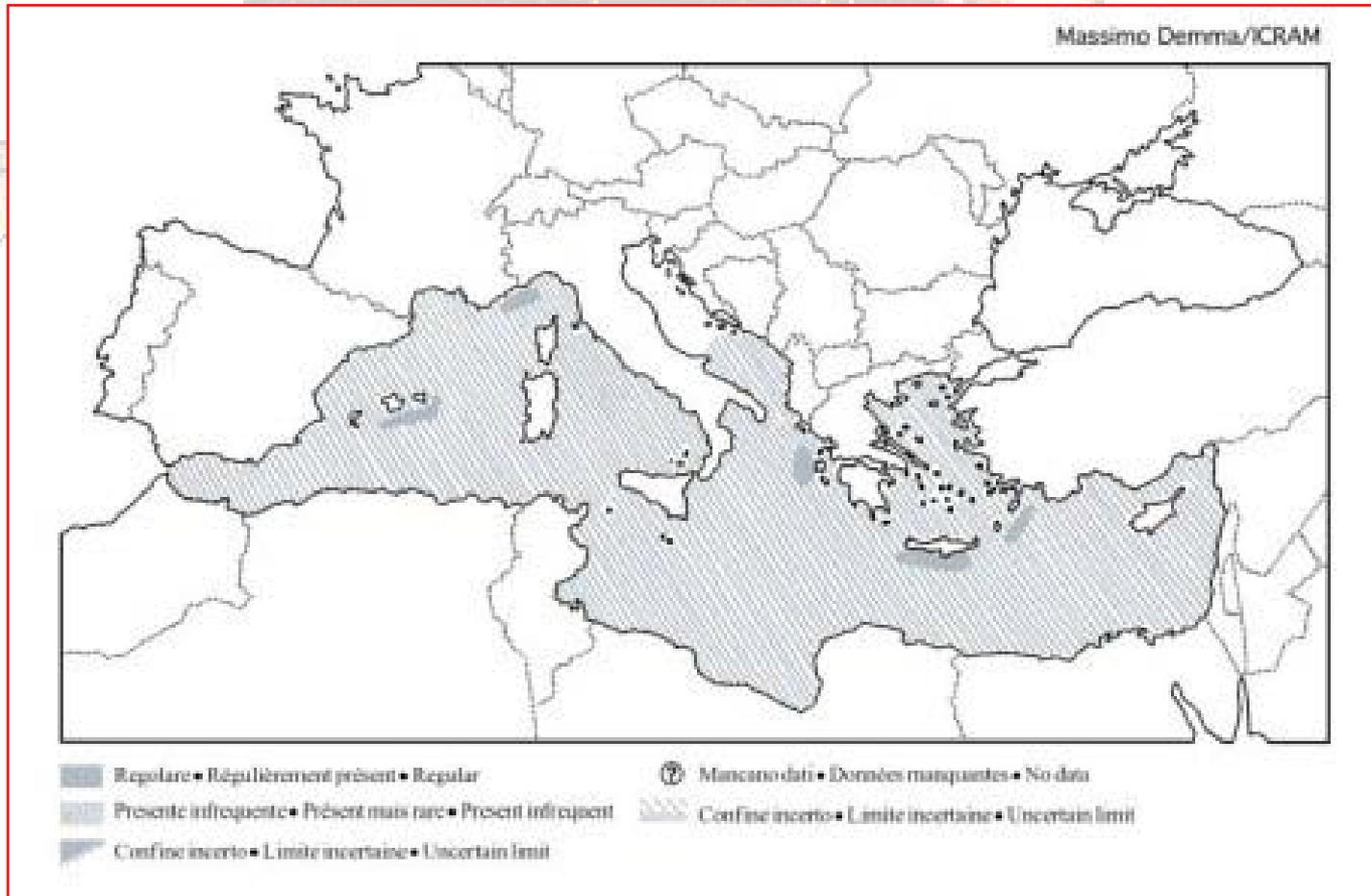
Distribuzione: scarpata, fino a 1000 m

# *Ziphius cavirostris* - Zifio

Stato di conservazione: Least Concern ver 3.1 IUCN red list

Pop. trend: unknown

## Distribuzione nel Mediterraneo



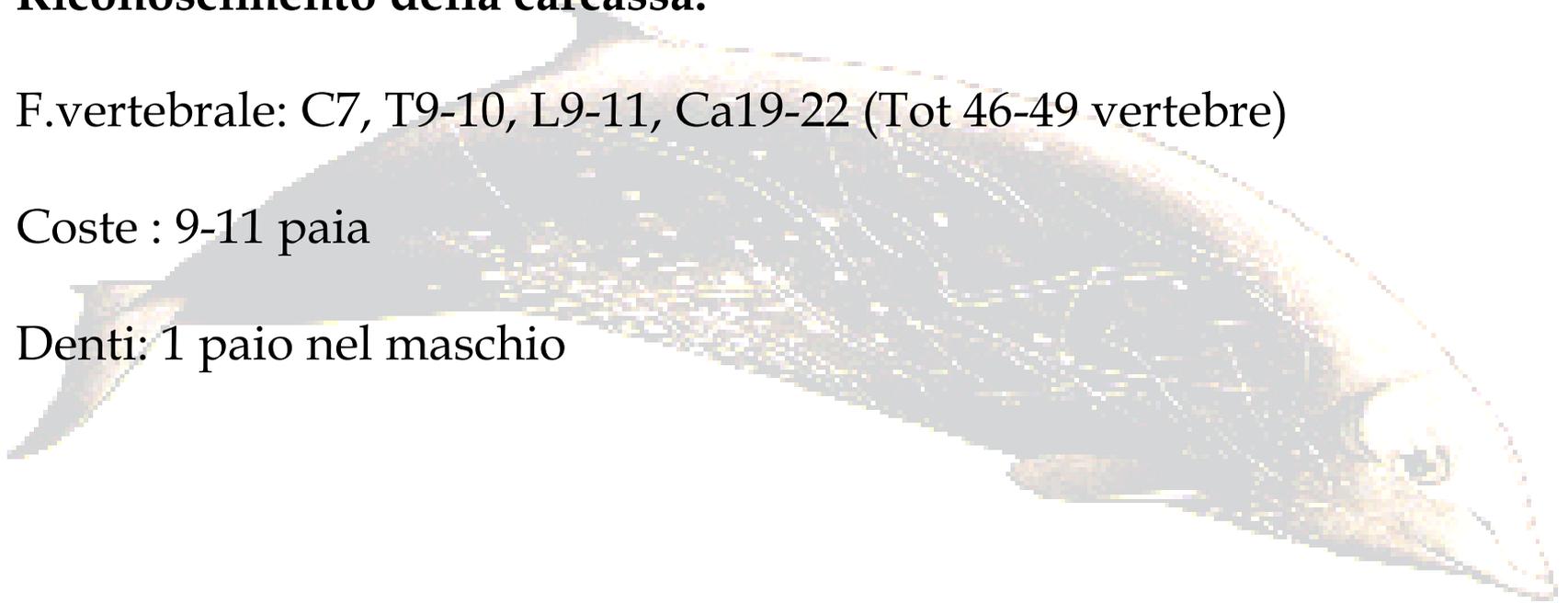
# *Ziphius cavirostris* - Zifio

**Riconoscimento della carcassa:**

F.vertebrale: C7, T9-10, L9-11, Ca19-22 (Tot 46-49 vertebre)

Coste : 9-11 paia

Denti: 1 paio nel maschio



# *Delphinus delphis* - *Delfino comune*

## **Adulto**

Lunghezza media: 2 m

Peso: circa 90 kg

## **Neonato**

Lunghezza: 80 - 90 cm



# *Delphinus delphis* - Delfino comune

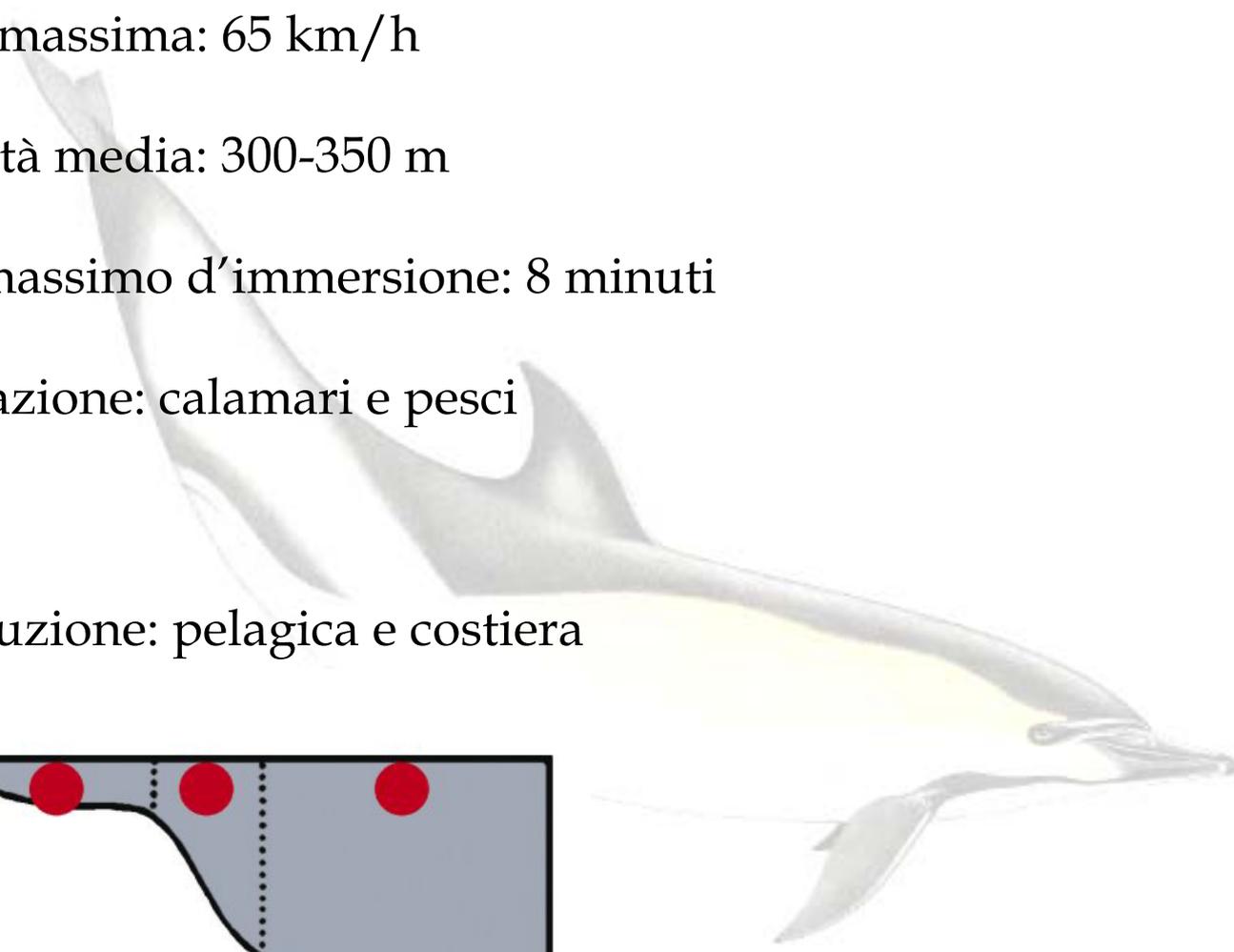
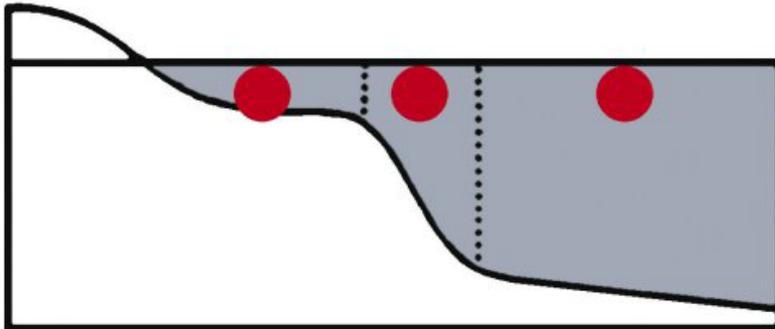
Velocità massima: 65 km/h

Profondità media: 300-350 m

Tempo massimo d'immersione: 8 minuti

Alimentazione: calamari e pesci

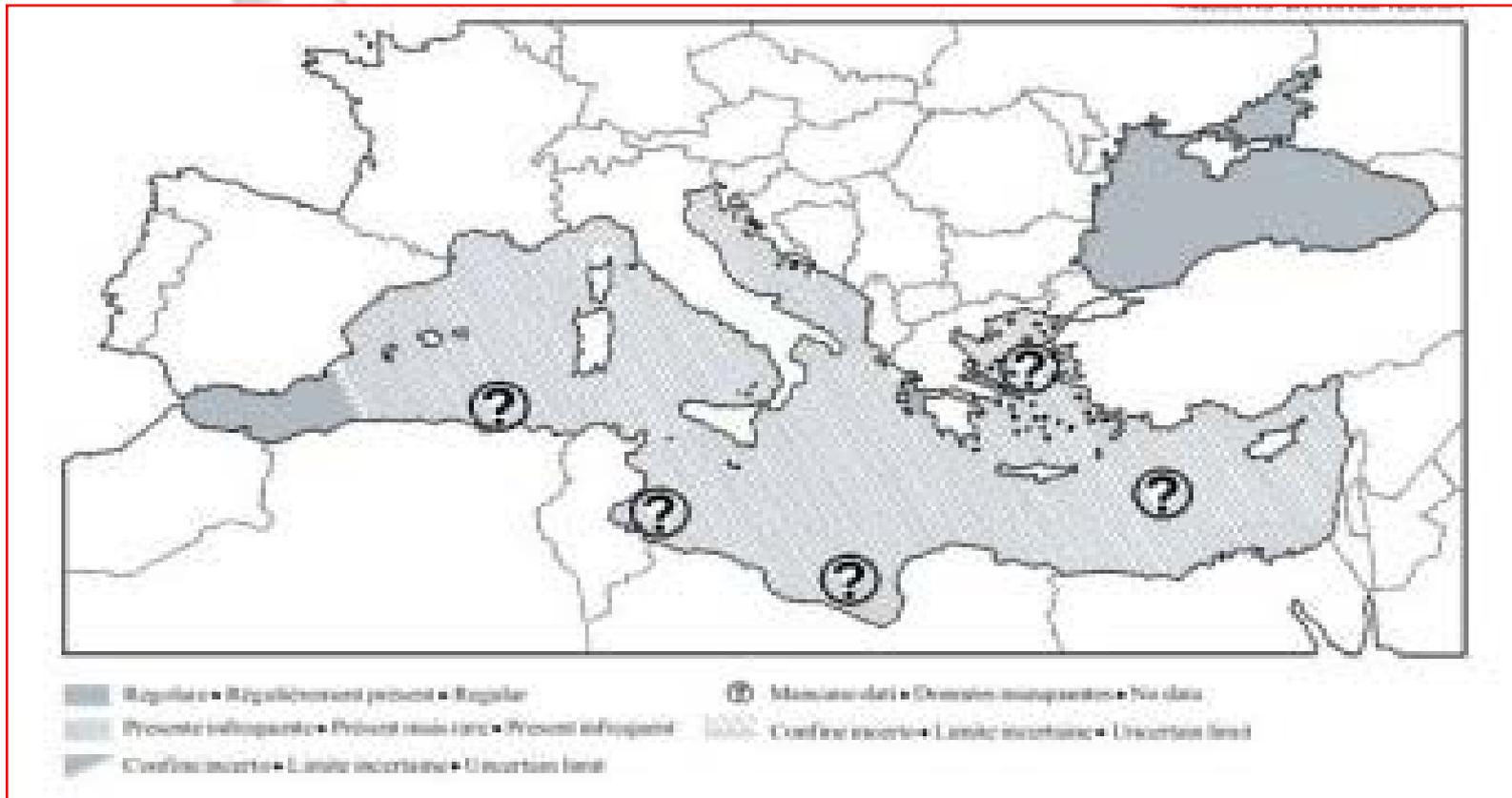
Distribuzione: pelagica e costiera



# *Delphinus delphis* - Delfino comune

Stato di conservazione: Least Concern ver 3.1 IUCN red list  
Pop. trend: unknown

## Distribuzione nel Mediterraneo



# *Delphinus delphis* - Delfino comune

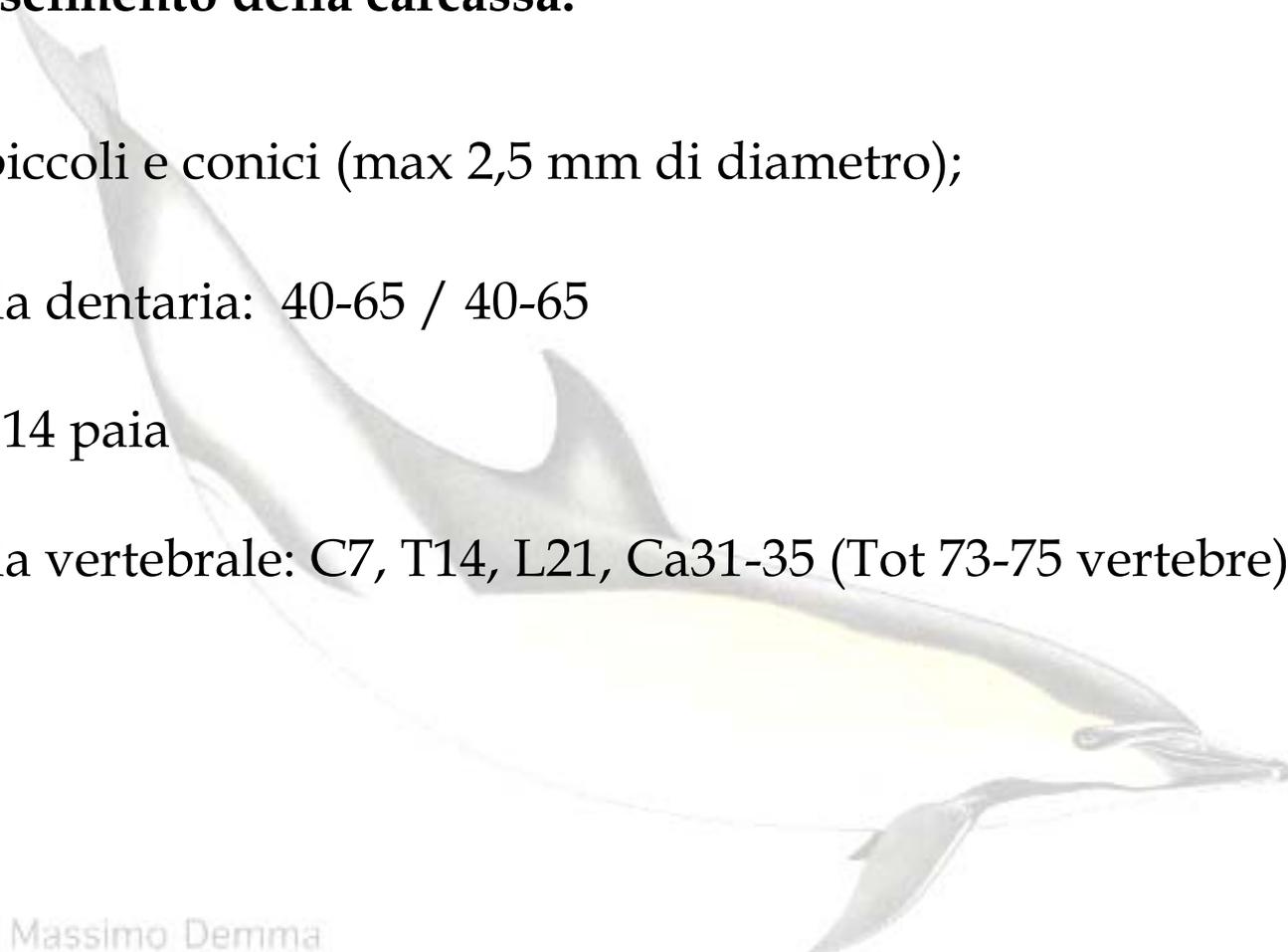
**Riconoscimento della carcassa:**

Denti piccoli e conici (max 2,5 mm di diametro);

Formula dentaria: 40-65 / 40-65

Coste : 14 paia

Formula vertebrale: C7, T14, L21, Ca31-35 (Tot 73-75 vertebre)



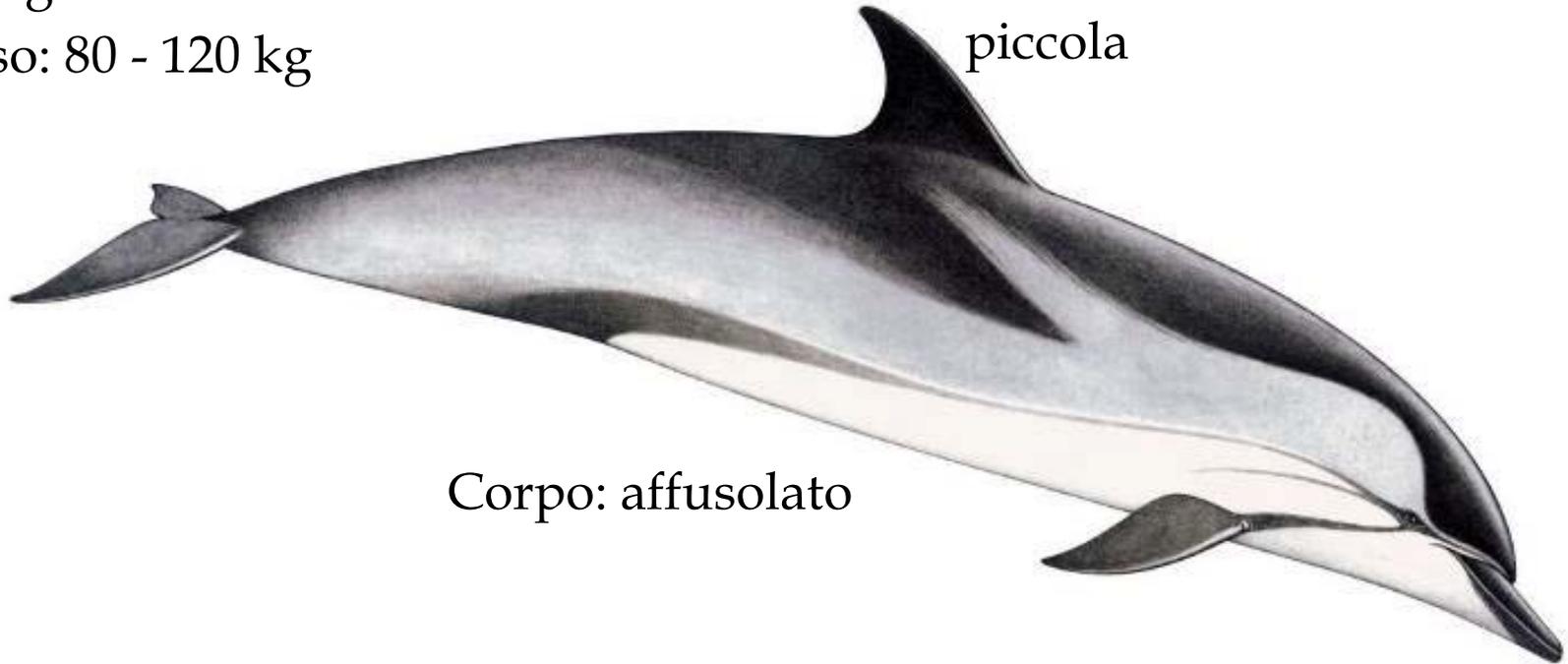
# *Stenella coeruleoalba* - Stenella

Adulto

Lunghezza media: 2 m

Peso: 80 - 120 kg

Pinna dorsale  
piccola



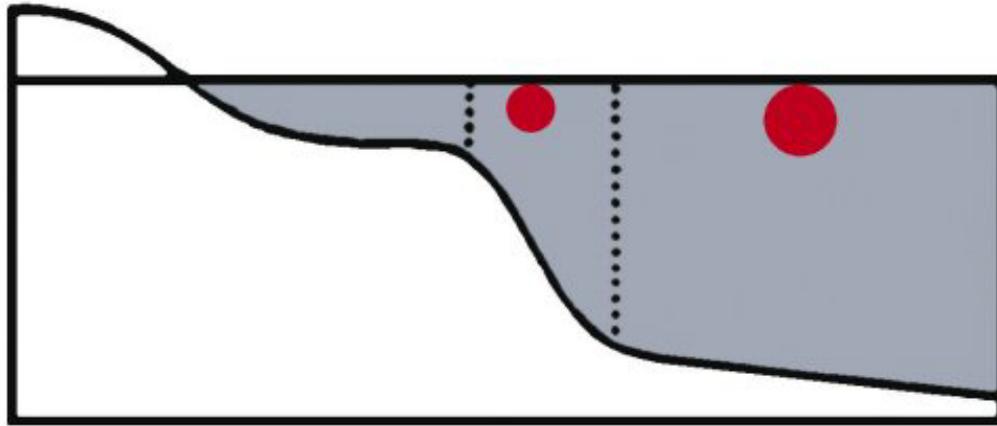
Corpo: affusolato

Neonato

Lunghezza: 80 cm

Peso: 11 kg

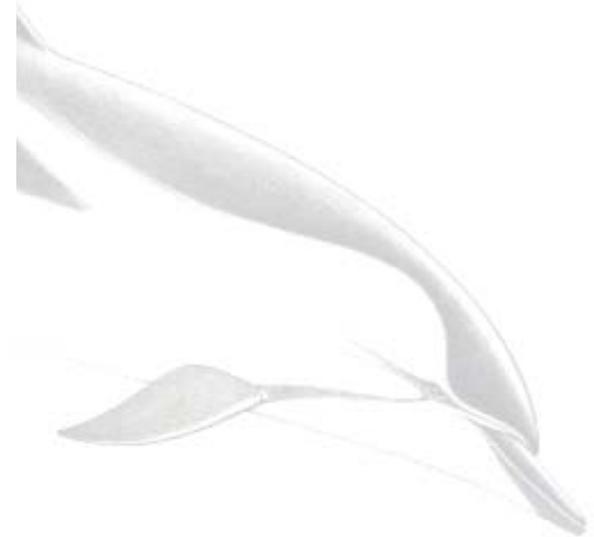
# *Stenella coeruleoalba* - Stenella



Distribuzione: prevalentemente in ambienti pelagici

Massimo Demma/ICRAM

Comportamento: gregario  
Alimentazione: calamari e pesci

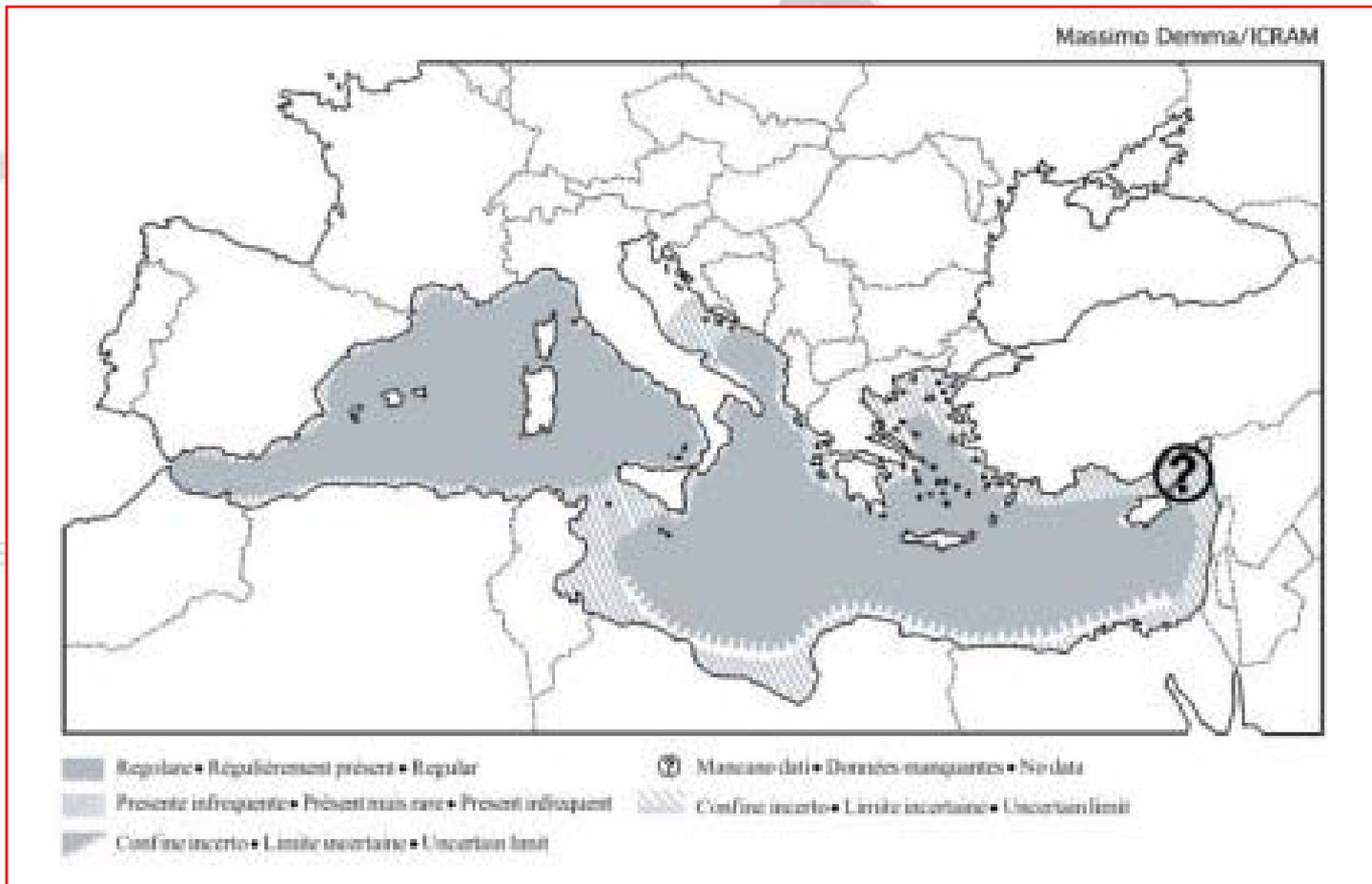


# *Stenella coeruleoalba* - Stenella

Stato di conservazione: Least Concern ver 3.1 IUCN red list

Pop. trend: unknow

## Distribuzione nel Mediterraneo



# ***Stenella coeruleoalba* - *Stenella striata***

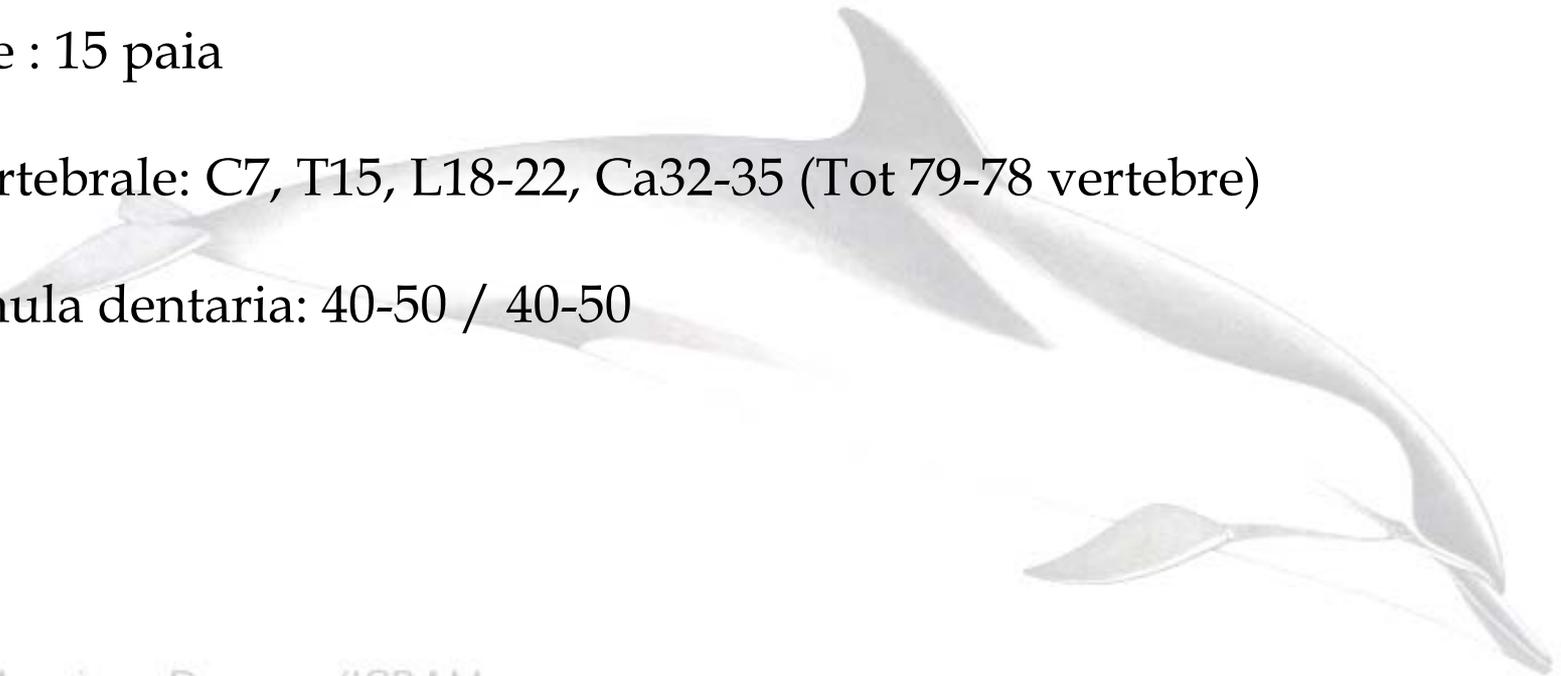
**Riconoscimento della carcassa:**

Coste : 15 paia

F. vertebrale: C7, T15, L18-22, Ca32-35 (Tot 79-78 vertebre)

Formula dentaria: 40-50 / 40-50

Massimo Demma/ICRAM



# *Tursiops truncatus* - Tursiope

Dorso grigio fumo, brunastro

Pinna dorsale molto alta

Melone  
pronunciato  
separato dal  
rosto tramite un  
netto solco

Corpo: piuttosto tozzo

Mandibola, petto e ventre bianchi



# *Tursiops truncatus* - Tursiope

## Adulto

Lunghezza media tra i 2,5 e i 3,5 m

Peso tra i 270 e i 350 kg

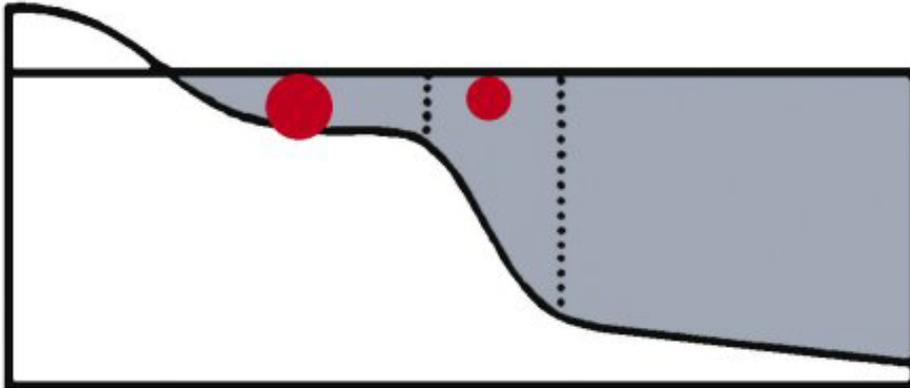
## Neonato

Lunghezza 85 cm - 1,3 m

Peso 15-30 kg

Alimentazione: calamari, seppie, polpi e pesci

Distribuzione: prevalentemente costiera



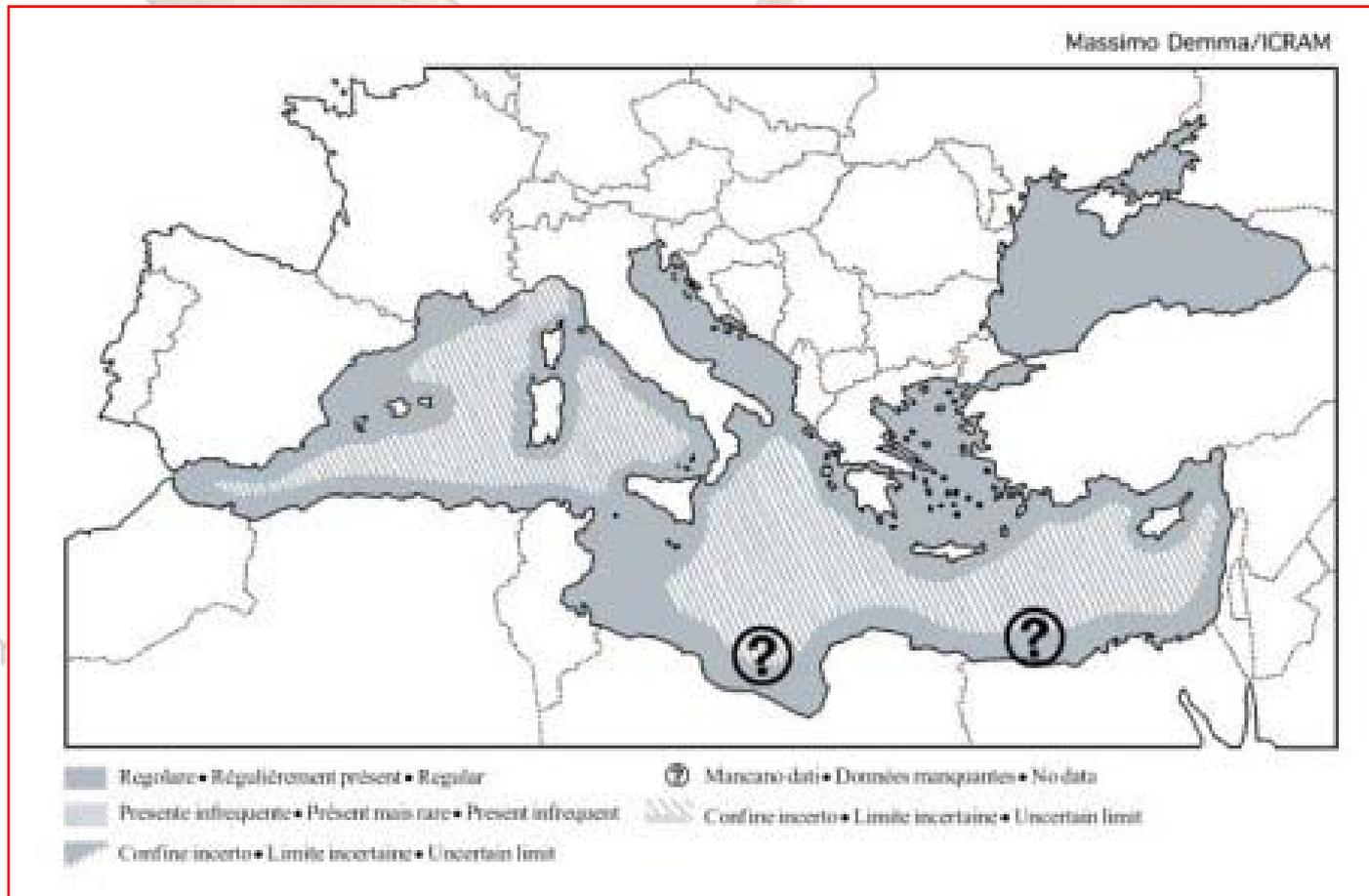
Profilo di emersione



# *Tursiops truncatus* - Tursiope

Stato di conservazione: Least Concern ver 3.1 IUCN red list  
Pop. trend: unknown

## Distribuzione nel Mediterraneo



# ***Tursiops truncatus* - Tursiope**

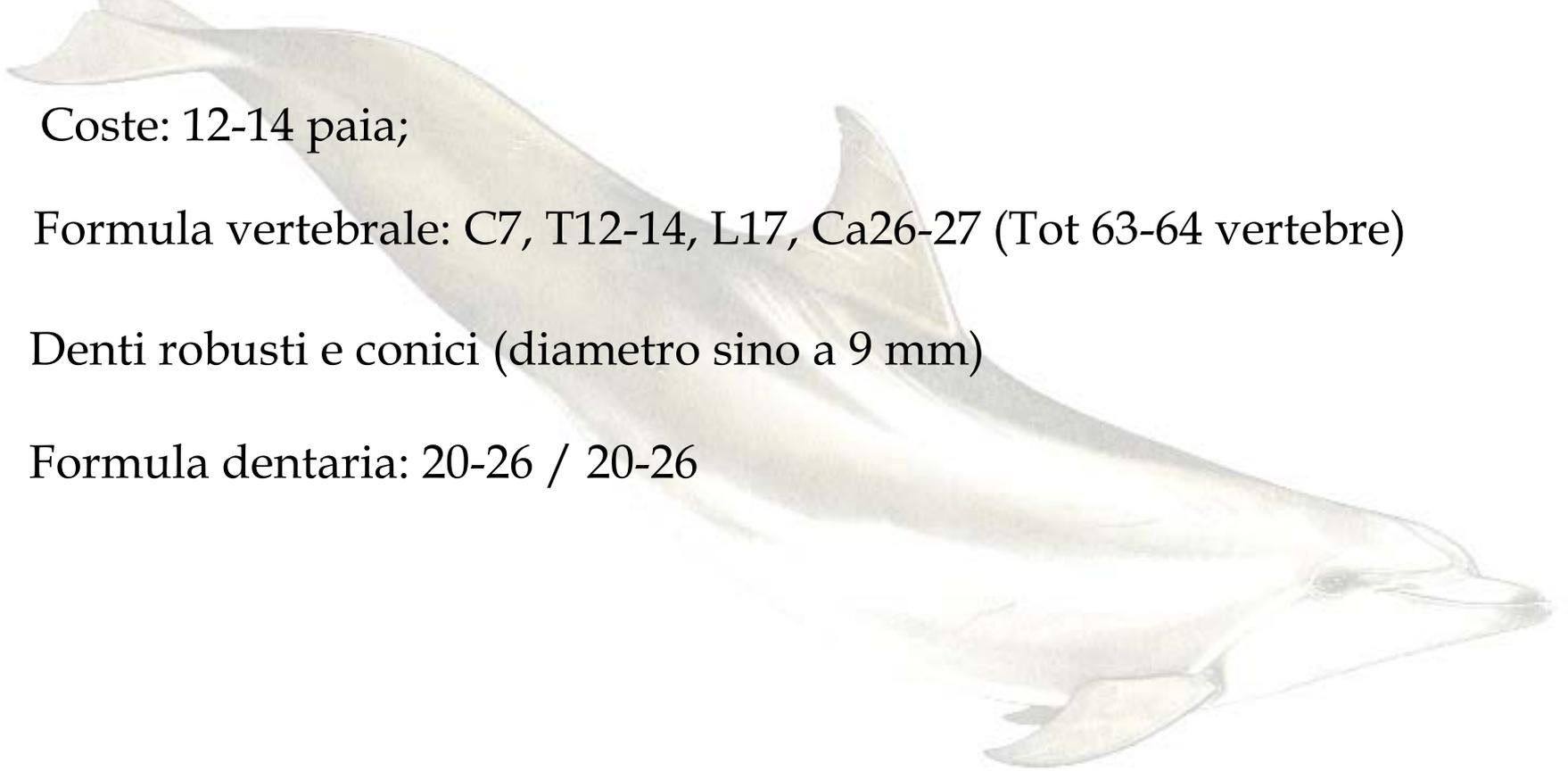
**Riconoscimento della carcassa:**

Coste: 12-14 paia;

Formula vertebrale: C7, T12-14, L17, Ca26-27 (Tot 63-64 vertebre)

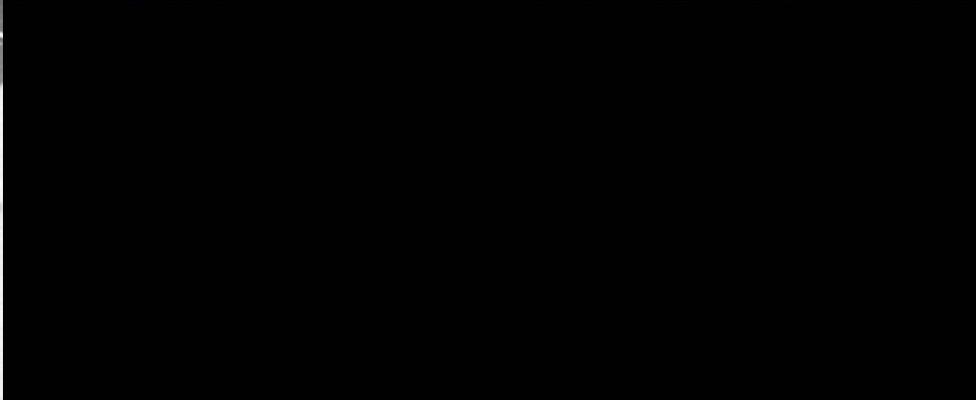
Denti robusti e conici (diametro sino a 9 mm)

Formula dentaria: 20-26 / 20-26





*Dimensioni e numero di animali*







# l'esatta locazione dell'animale ed eventuali impedimenti logistici-condizioni meteo marine





Primo intervento da parte degli operatori CFVA CCPP.

Kit di protezione operatori D.P.I. Pronto intervento



Operazioni di messa in sicurezza



# Operazioni di messa in sicurezza



# Le condizioni dell'animale



**Le carcasse dei cetacei spiaggiati, secondo quanto riportato da altri Autori (Duignan, 2003; Pugliares et al., 2007) vengono classificate :**

**Codice 1: Animale spiaggiato vivo; morto da pochissime ore.**



Codice 2: Carcassa fresca. Animale morto recentemente (< 24 ore), di aspetto normale, anche se ci possono essere dei danni dovuti agli animali spazzini; non emana odori sgradevoli; le mucose e gli occhi non sono secchi. La carcassa non presenta rigonfiamento addominale e nemmeno protrusione di lingua e pene.



Codice 3: Decomposizione moderata. La carcassa è ancora intatta anche se la cute può presentarsi con crepe e desquamazioni; il blubber appare tinto di sangue ed oleoso. Le mucose sono secche e gli occhi possono essere incavati o addirittura assenti. Il rigonfiamento addominale è evidente, lingua e pene sono protrusi. Presenti segni di autolisi interna, ma gli organi sono ancora pressoché intatti.





Codice 4: Decomposizione avanzata. La carcassa può essere intatta, ma collassata, con la cute fortemente danneggiata ed il derma di colore verde o nero. Il blubber e i muscoli si lacerano con facilità e perdono aderenza sulle ossa. L'animale emana un forte odore di rancido. Gli organi interni sono quasi totalmente liquefatti



Codice 5: Carcassa mummificata o resti dello scheletro, spesso con pelle secca adesa alle ossa; completamente essiccato. L'uso delle carcasse con codice 4 e 5 è limitato allo studio della componente ossea, ma si possono ricavare anche alcuni dati anamnestici.



# Condizioni dell'animale:

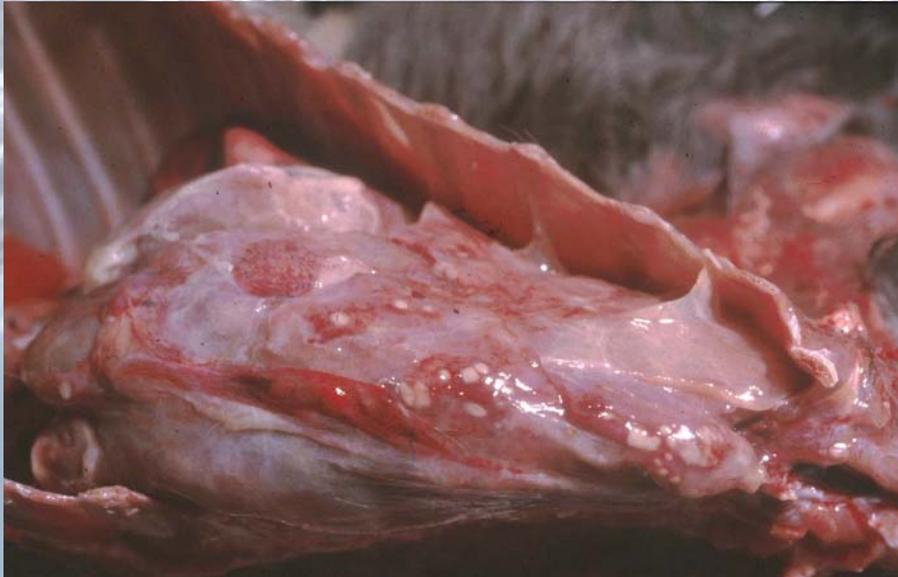
## ALTERAZIONI CADAVERICHE, FENOMENI CADAVERICI O POST-MORTALI

Differenziazione da



fenomeni patologici

predazione / necrofagia



# ALTERAZIONI CADAVERICHE, FENOMENI CADAVERICI O POST- MORTALI

(in ordine cronologico di comparsa)

- pallore o lividità cadaverica
- raffreddamento o *algor mortis*
- ipostasi e macchie cadaveriche o *livores mortis*
- rigidità cadaverica o *rigor mortis*
- coagulazione del sangue
- alterazioni dell'occhio
- putrefazione

# DIAGNOSI DIFFERENZIALE DELLE MACCHIE IPOSTATICHE



## MACCHIE IPOSTATICHE:

non deformano la parte, scompaiono alla compressione (eccetto 2° grado), fuoriesce sangue se incise, assenza di coaguli

## CHIAZZE EMORRAGICHE:

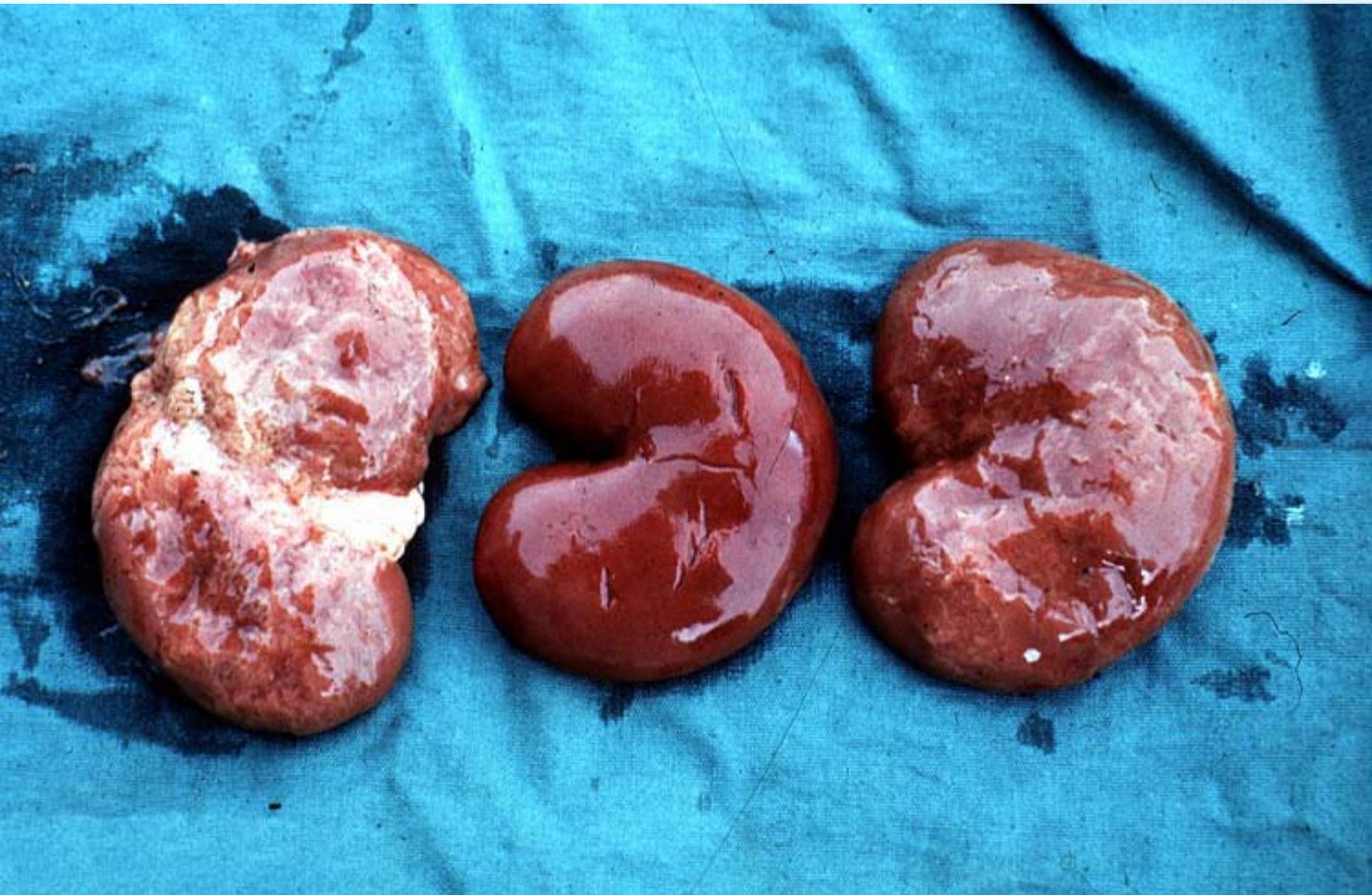
colore rossastro, fuoriesce sangue e piccoli coaguli se incise

## MACCHIE DA PR. INFIAMMATORIO:

colore rosso, deformazione della parte

## TAPPE DELLA PUTREFAZIONE:

- a) macchie della putrefazione: verdastre, da solfoemoglobina, regione inguinale e pubica
- b) meteorismo o timpanismo della putrefazione: gas nell'intestino e cavità addominale, prolasso rettale e vaginale
- c) enfisema cadaverico: gas nel sottocute, crepitante
- d) odore della putrefazione: nauseabondo, dolciastro (idrogeno solforato)



# DIAGRAMMA DELLA FENOMENOLOGIA CADAVERICA

