



IL
WWF
SIAMO
NOI

GIGANTI

FRAGILISSIMI



“

*Senza spiegare nulla, senza dirti dove,
ci sarà sempre un mare, che ti chiamerà.*

”

A. Baricco





Un mondo che ha ancora tanto da svelare

Sono nata e cresciuta in Sardegna, a Sassari. Per me il mare non è mai stato solo uno sfondo: è sempre stato casa. Fin da bambina ho avuto una curiosità naturale per tutto ciò che vive sotto la superficie, un'attrazione viscerale per i cetacei che, con il tempo, è diventata una passione e poi una professione.

Tra i tanti luoghi che porto nel cuore, Castelsardo ha sempre avuto un'aura speciale. Non solo per la sua bellezza — quel borgo affacciato sul mare che sembra scolpito nella roccia — ma per una storia che mio padre mi raccontava da piccola e che ha acceso per sempre in me la meraviglia per le profondità marine.

Era andato a pesca con mio nonno — il padre di mia madre — quando, in silenzio, il mare ha rivelato uno dei suoi segreti più maestosi. Due capodogli erano emersi vicino alla barca, saliti dalle profondità del canyon di Castelsardo. Mio padre raccontava che sembravano apparizioni: enormi, silenziosi, respiravano lenti prima di inabissarsi di nuovo, mostrando le loro code immense.

Quel racconto mi è rimasto dentro. Mi ha insegnato che quel tratto di mare, che per molti è solo una bellissima cartolina, in realtà custodisce una vita nascosta, antica e preziosa. Oggi, da cetologa e ricercatrice, ho avuto l'opportunità di lavorare in molti mari del Mediterraneo. Eppure il Golfo dell'Asinara e il Canyon di Castelsardo restano per me uno dei luoghi più misteriosi e affascinanti. Nonostante i tanti avvistamenti, non esistono dati aggiornati su quella zona. Non sappiamo ancora quanti cetacei la frequentino, da dove provengano, se si riproducano lì o se siano solo di passaggio. È un vuoto scientifico che dobbiamo colmare.

*Per questo **Castelsardo** è una delle **prossime rotte delle Vele del Panda**: una storia che per me è iniziata molto tempo fa e che oggi possiamo continuare. Il mare ha ancora moltissimo da raccontarci. E io non vedo l'ora di ascoltarlo, insieme a voi.*

LAURA PINTORE

Marine Wildlife Expert,
WWF Italia





Il Mediterraneo ospita una biodiversità marina unica, con **otto specie di cetacei residenti**. Tuttavia, le attività antropiche sempre più pressanti sull'ecosistema marino stanno compromettendo la loro sopravvivenza.

Le collisioni con le navi e le catture accidentali durante la pesca rappresentano pericoli immediati, mentre l'inquinamento chimico e acustico e il riscaldamento delle acque hanno effetti devastanti sul lungo termine.

Ogni sforzo per ridurre l'inquinamento, regolamentare il traffico marittimo, promuovere pratiche di pesca sostenibile e gestire in modo efficace le aree marine protette è un passo verso un futuro in cui i cetacei possano continuare a nuotare liberi nelle acque del Mediterraneo.

I mammiferi marini svolgono infatti un **ruolo cruciale nell'equilibrio dell'ecosistema**, contribuendo al ciclo del carbonio e alla regolazione della catena alimentare.

Tu puoi fare moltissimo per proteggere i giganti fragili del nostro mare:

sostieni le nostre attività sul campo, diventa protagonista di un grande progetto per il futuro dei cetacei e del Mediterraneo.

MISTICETI E ODONTOCETI

*I cetacei sono suddivisi in due sottordini: **misticeti e odontoceti**.*

I misticeti sono caratterizzati dall'assenza di denti, sostituiti da placche cornee chiamate "fanoni" il cui scopo è filtrare l'acqua trattenendo il cibo.

Gli odontoceti, invece, possiedono denti conici, tipici dei carnivori.

GLI 8 PACHIDERMI DEL NOSTRO MARE

BALENOTTERA COMUNE

NOME SCIENTIFICO:

Balaenoptera physalus

LUNGHEZZA:

19/24 m. I neonati sono lunghi 6 metri.

PESO:

60/70 t. I cuccioli pesano 2 tonnellate.

VITA MEDIA:

80 anni

TEMPO D'IMMERSIONE:

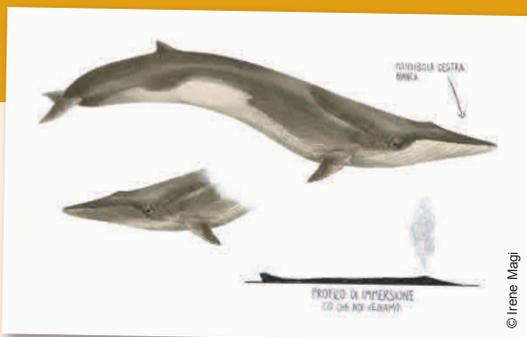
6/7 min di media.
Tempo massimo 20 min.

CLASSIFICAZIONE LISTA ROSSA IUCN:

“In Pericolo”.

COME LO RICONOSCO?

Pinna all'indietro e scura...
è una balenottera!



Maestoso e solitario, è il secondo animale più grande del pianeta, superato solo dalla leggendaria balenottera azzurra.

È l'unico mysticete a frequentare regolarmente il Mediterraneo. La sua caccia è una danza perfetta tra velocità e grazia: si avvicina rapida ai banchi di krill, si immerge con eleganza e, attraverso i suoi fanoni, filtra l'acqua inghiottendo le sue minuscole prede.

Nonostante le sue dimensioni imponenti, il suo spirito è profondamente sociale. Si riunisce in piccoli gruppi, mantenendo un contatto acustico straordinario con i suoi simili, una melodia sommersa che può viaggiare fino a 100 km di distanza.

La sua presenza nel Mediterraneo è preziosa e fragile: si stima che la sottopopolazione conti appena 1.700 individui, custodi di un equilibrio marino che merita rispetto e protezione.





CAPODOGLIO

NOME SCIENTIFICO:

Physeter macrocephalus

LUNGHEZZA:

Maschi 18 m • Femmine 11 m

PESO:

18 t

VITA MEDIA:

80 anni

PROFONDITÀ D'IMMERSIONE:

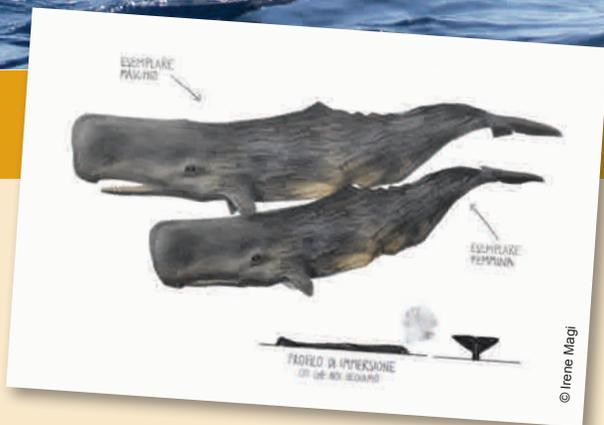
2.000 m

CLASSIFICAZIONE LISTA ROSSA IUCN:

“In Pericolo”.

COME LO RICONOSCO?

Se la pinna caudale esce dall'acqua ed è lunga oltre 10 metri... è un capodoglio!



© Irene Magi

Il capodoglio è il più grande degli odontoceti (cetacei con i denti), con una testa imponente che rappresenta un terzo del suo corpo.

Nuota nelle acque profonde della scarpata continentale e nei canyon sottomarini, spesso solitario o in piccoli gruppi, padrone indiscusso delle profondità marine.

Dotato di straordinarie capacità di immersione, può restare sott'acqua per oltre un'ora e raggiungere i 2000 metri di profondità, dove caccia calamari di profondità tra cui il leggendario calamaro gigante.

Una curiosità è l'*ambra grigia*, una sostanza misteriosa che alcuni capodogli producono, e che per secoli è stata utilizzata in profumeria.

ZIFIO

NOME SCIENTIFICO:

Ziphius cavirostris

LUNGHEZZA:

5-7 m

PESO:

2-2.5 t

VITA MEDIA:

35 anni (stimati)

PROFONDITÀ D'IMMERSIONE:

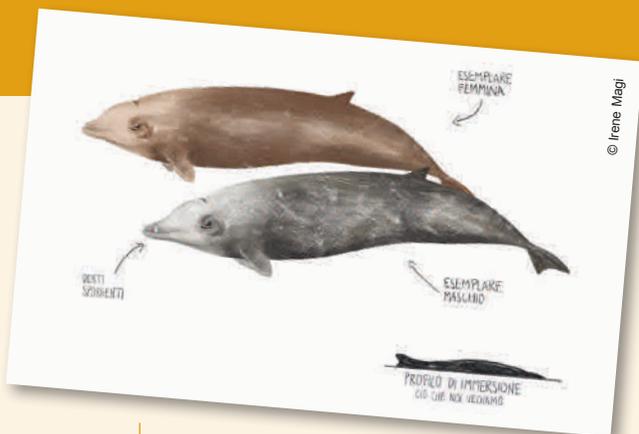
3000 m per oltre 2 ore

CLASSIFICAZIONE LISTA ROSSA IUCN:

“Vulnerabile”.

COME LO RICONOSCO?

Dalle macchioline e striature bianche sul dorso e dalla testa dal colore più chiaro rispetto al resto del corpo.



È riconoscibile per la sua mandibola allungata, caratteristica unica che nel maschio adulto ospita due grandi denti.

La sua natura schiva lo rende una creatura misteriosa, difficile da avvistare.

Predatore delle profondità, caccia pesci e calamari a oltre 1000 metri, spingendosi là dove la luce del sole non arriva.

È un vero e proprio campione di immersioni: con un'apnea che supera le due ore e una capacità di raggiungere i 3000 metri di profondità, sfida i confini del mondo sottomarino.





GLOBICEFALO

NOME SCIENTIFICO:

Globicephala melas

LUNGHEZZA:

5-7 m

PESO:

2-3 t. I cuccioli pesano 80 kg

VITA MEDIA:

I maschi circa 60 anni; le femmine 80

PROFONDITÀ D'IMMERSIONE:

600m

CLASSIFICAZIONE LISTA ROSSA IUCN:

“In Pericolo”.

COME LO RICONOSCO?

Ha un disegno bianco a forma di cuore sotto il muso?

È di sicuro un globicefalo!



© Irene Magi

La sua caratteristica principale è la testa voluminosa con una fronte prominente e un piccolo rostro.

Si nutre quasi esclusivamente di calamari, che spesso cattura a più di 500 m di profondità.

Una curiosità è che per alcune femmine l'allattamento può durare fino a 6-8 anni dopo l'ultimo parto, mantenendo un legame madre-figlio anche oltre la pubertà.

Nel Mediterraneo nord-occidentale, la popolazione è stimata tra le 2.000 e le 10.000 unità.

GRAMPO

NOME SCIENTIFICO:

Grampus griseus

LUNGHEZZA:

2.5-4 m

PESO:

250-400 kg

VITA MEDIA:

circa 60 anni i maschi;
80 anni le femmine

PROFONDITÀ D'IMMERSIONE:

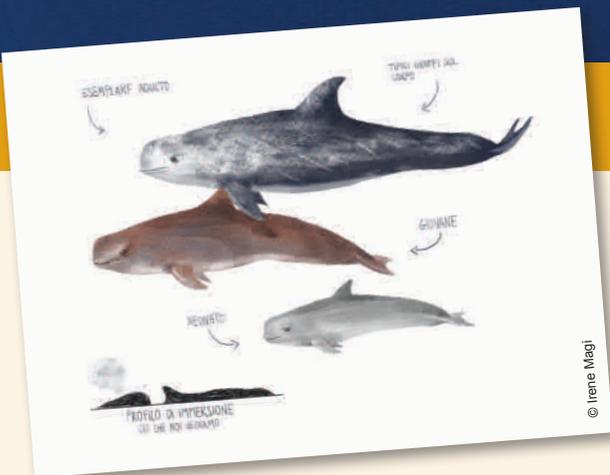
600 m durante 5-7 min

CLASSIFICAZIONE LISTA ROSSA IUCN:

“In Pericolo”.

COME LO RICONOSCO?

Ha il corpo “segnato” dalle cicatrici e non ha il rostro: il muso si arrotonda verso la mascella.



È molto socievole e vive il mare in piccoli gruppi affiatati, nuotando anche insieme a globicefali e stenelle.

Alla nascita il suo manto è di color grigio scuro, che si schiarisce con la crescita, raccontando la storia della sua vita. Con il tempo infatti, la pelle si segna di cicatrici bianche, testimonianze di incontri, giochi e schermaglie amorose.

Un dettaglio affascinante è il suo comportamento di “tail-standing”, un gesto elegante e sorprendente in cui solleva verticalmente la coda e la parte posteriore del corpo fuori dall’acqua, come se danzasse con le onde.





© Laura Pintore

TURSIOPÈ

NOME SCIENTIFICO:

Tursiops truncatus

LUNGHEZZA:

3.5 m

PESO:

300 kg

VITA MEDIA:

40/50 anni

TEMPO DI IMMERSIONE:

circa 5 min

CLASSIFICAZIONE LISTA ROSSA IUCN:

“Minor preoccupazione”

COME LO RICONOSCO?

Se salta, sibila e si avvicina alla barca senza paura, probabilmente è un tursiope!

© Irene Maggi



Le unità familiari sono per il tursiope i pilastri fondamentali della sua struttura sociale, che si basa su connessione e supporto reciproco.

Nuota fianco a fianco con i suoi simili in gruppi armoniosi, spesso composti da una dozzina di esemplari, ma che, in alcuni casi, possono raggiungere anche il numero di cinquanta individui.

La sua dieta è varia e ricca, adattata alla generosità del mare: pesci, gamberi, seppie e calamari.

Ma ciò che lo rende ancora più speciale è un comportamento particolare: il *babysitting*. Una femmina si prende amorevolmente cura dei cuccioli mentre le altre adulte si allontanano per andare a cacciare, un gesto di solidarietà e protezione che rafforza i legami e assicura la crescita delle generazioni future.

DELFINO COMUNE

NOME SCIENTIFICO:

Delphinus delphis

LUNGHEZZA:

1,5-2m.

PESO:

100 kg

VITA MEDIA:

25/30 anni

PROFONDITÀ D'IMMERSIONE:

70 m circa per 5 min.

Può raggiungere 300 m.

CLASSIFICAZIONE LISTA ROSSA IUCN:

“In pericolo”.

COME LO RICONOSCO?

Ha un disegno a forma di V sul fianco, in corrispondenza della pinna dorsale.



Il delfino comune è una creatura elegante, riconoscibile per il suo corpo slanciato e il lungo rostro.

La sua colorazione unica, a forma di clessidra, lo rende inconfondibile: la parte anteriore dei fianchi è ocra, mentre quella posteriore sfuma in un grigio più discreto.

Si nutre principalmente di pesci, cefalopodi e crostacei, giocando un ruolo essenziale nell'equilibrio dell'ecosistema marino.

Oggi avvistarlo è un'esperienza rara e preziosa. Le sue popolazioni sono più numerose nel Mare di Alborán e in alcune aree del Mediterraneo centro-meridionale e orientale, dove continua a nuotare nelle acque che da sempre sono la sua casa.

La sua presenza, seppur meno frequente, resta un simbolo di libertà e armonia nei mari.





STENELLA STRIATA

NOME SCIENTIFICO:

Stenella coeruleoalba

LUNGHEZZA:

1.7-2.2m.

PESO:

100 kg

VITA MEDIA:

25/30 anni circa

PROFONDITÀ D'IMMERSIONE:

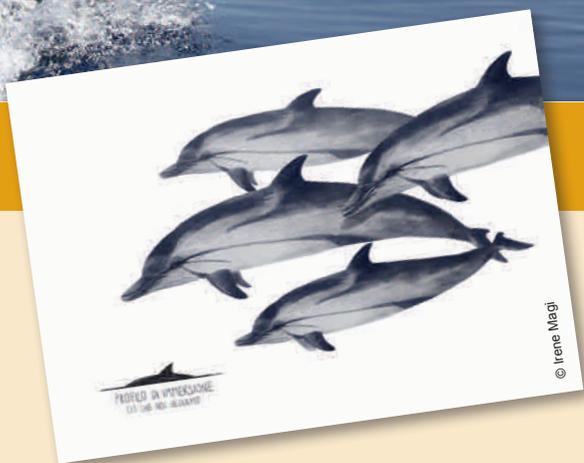
circa 700 m

CLASSIFICAZIONE LISTA ROSSA IUCN:

“Minor preoccupazione”.

COME LO RICONOSCO?

Se è di piccole dimensioni e ha una striscia sul fianco, non può che essere una stenella!



È l'acrobata dei nostri mari: un delfino di piccole dimensioni con una colorazione distintiva, la dorsale grigio-azzurra scura, i fianchi grigio chiaro, con delle striature molto marcate e zona ventrale bianca.

Molto socievole, la si incontra spesso in *pod* (gruppi) anche di diverse decine di esemplari (a volte possono superare i 200 individui e diventare *mega-pod*) che cavalcano l'onda di prua delle barche, regalando veri e propri spettacoli di salti e piroette.

Si nutre di cefalopodi, pesci e crostacei macroplanktonici.

Un incontro con le stenelle non è solo una meraviglia per gli occhi, ma un vero regalo della natura.





LE MINACCE ALLA SOPRAVVIVENZA DEI CETACEI

Collisioni con le navi

Le **collisioni tra navi e cetacei** rappresentano una delle principali minacce per le popolazioni di cetacei nel Mediterraneo. Con un tasso di crescita del 3-4% l'anno, il traffico marittimo è quasi raddoppiato dal 2002 ed ad oggi rappresenta il 19% del traffico mondiale.

Insieme ad esso cresce il rischio che questi animali vengano colpiti da imbarcazioni in movimento. Le conseguenze possono essere fatali, con traumi gravi, lesioni interne e spesso la morte degli individui colpiti. Ogni anno circa 40 grandi mammiferi marini rimangono uccisi a seguito delle collisioni con le navi.



Bycatch - intrappolamento negli attrezzi da pesca

Il **bycatch**, o **cattura accidentale**, si verifica quando pesci e altre specie marine vengono involontariamente intrappolati nelle reti da pesca destinate ad altre specie. Questo fenomeno rappresenta una grave minaccia per i cetacei del Mediterraneo, poiché possono rimanere impigliati nelle reti, subire ferite o morire per asfissia. La pesca intensiva con strumenti non selettivi mette a rischio interi ecosistemi, alterando l'equilibrio naturale e riducendo le popolazioni di specie protette.

Rumore sottomarino

I mammiferi marini dipendono dal suono per la loro sopravvivenza, in quanto utilizzano l'emissione vocale e l'ecolocalizzazione per percepire l'ambiente, comunicare, riprodursi, individuare prede e rilevare possibili minacce.

Per i cetacei il suono è uno strumento fondamentale per lo sviluppo e la conservazione delle relazioni sociali.

I mysticeti, come la balenottera comune, producono suoni a frequenze estremamente basse (fra 10 e 100 Hz) che possono propagarsi su grandi distanze, anche superiori ai 100 km. Al contrario, gli odontoceti producono suoni a frequenze medio-alte (fra i 200 Hz e 150 kHz) che si propagano su distanze minori.

L'inquinamento acustico derivante da traffico nautico, indagini sismiche, sonar, sfruttamento di giacimenti di olio e gas, impianti eolici e offshore provoca conseguenze gravi sui mammiferi marini.

Alcune tipologie di **sonar**, utilizzati sia in campo militare che civile, sono in grado di mandare in tilt le sacche d'aria dell'apparato uditivo dei cetacei, lacerando i tessuti intorno alle orecchie e al cervello.





I RUMORI

Il rumore impulsivo o anche detto “a impatto” è quello prodotto dalle esplorazioni petrolifere, sismiche e oceanografiche o dall'impiego di air-guns o dai sonar. È un suono ad alte frequenze, di breve durata che può ripetersi o meno nel tempo.

Il rumore continuo, invece, come quello prodotto dal traffico nautico, è un suono a basse frequenze che persiste nel tempo (da pochi minuti a diverse ore).

Entrambi i tipi di rumore provocano effetti collaterali sulla vita dei cetacei, che tendono ad allontanarsi dalle loro abituali zone di alimentazione e riproduzione, o possono perdere le loro capacità uditive e di orientamento nello spazio, tanto da spiaggiarsi sulle nostre coste.

In particolare gli Zifi, campioni di immersione, quando vengono investiti dalla violenza dell'onda acustica provocata dal sonar, tendono a risalire in superficie molto velocemente, il che provoca la formazione di emboli spesso mortali.

Anche la tecnica dell'**airgun**, che serve per sondare l'eventuale presenza di giacimenti di idrocarburi nei fondali marini, provoca **un rumore paragonabile a quello di un jet al decollo**.

Infine le **piattaforme per l'estrazione di petrolio e gas**, con la loro intensa e rumorosa attività di trivellazione, possono avere gravi conseguenze per la sopravvivenza dei cetacei.

Ingestione di macroplastica

L'inquinamento da plastica è una delle principali minacce per la salute dei mari.

Ogni anno, circa 14 milioni di tonnellate di plastica finiscono negli oceani, costituendo l'80% di tutti i rifiuti marini a livello globale.

Il Mediterraneo supera la soglia massima di inquinamento da plastica con un rischio ecologico significativo. Si stima che attualmente ci sia oltre **1 milione di tonnellate di plastica nel Mediterraneo**.

L'inquinamento da macroplastica ha conseguenze dirette sui cetacei, poiché l'ingestione di plastica causa problemi digestivi e deperimento.

I capodogli, ad esempio, sono spesso trovati spiaggiati con plastica nello stomaco e circa **un terzo di loro muore a causa dei rifiuti ingeriti**.



Il Mediterraneo è soffocato da 1 milione di tonnellate di plastica.



© Warren Smart / WWF

Inquinamento da microplastica

Le microplastiche nel Mediterraneo superano di quasi 4 volte le concentrazioni dell'”Isola di plastica” nel Pacifico settentrionale. Studi nel Mediterraneo hanno rilevato alti livelli di ftalati nelle specie di plancton e negli animali che si nutrono di esso, come le balene.

Queste sostanze nocive sono classificate come “distruttori endocrini” e possono avere effetti tossici sui mammiferi marini, influenzando gli ormoni che regolano la crescita, lo sviluppo, il metabolismo e le funzioni riproduttive.

Inquinamento chimico

L'inquinamento chimico da **pesticidi, fertilizzanti, farmaci e plastica** rappresenta un grave problema per il Mediterraneo costiero e pelagico.

I fertilizzanti agricoli che raggiungono il mare favoriscono la crescita di alghe che consumano l'ossigeno e causano la morte di molte specie marine.

Inoltre nel Mediterraneo vengono trasportati grandi quantitativi di **petrolio** ogni giorno, con incidenti che possono causare danni significativi.

I cetacei sono soggetti all'**accumulo di inquinanti organici persistenti e metalli pesanti**, che possono causare disturbi biologici e fisiologici. I pesticidi, come il DDT, possono causare problemi riproduttivi, malformazioni e disturbi immunitari nei mammiferi marini.

Cambiamento climatico

L'uso delle imbarcazioni a motore, inclusi pescherecci, traghetti, *acquascooter*, *off-shore* e *whale watching*, contribuisce all'**emissione di gas a effetto serra che accelerano il cambiamento climatico**. Queste emissioni possono avere effetti negativi sui cetacei, sia a livello polmonare, a causa delle particelle emesse dalla combustione delle energie fossili, sia sul krill, che rappresenta la base della catena alimentare e la principale fonte di cibo per le balenottere comuni e che può subire gravi ripercussioni a causa del riscaldamento del suo habitat.

Alcuni effetti del **riscaldamento globale** sono già ben osservabili nel Mediterraneo. Molte specie autoctone si stanno spostando verso nord e specie aliene (ovvero non originarie di una certa ecoregione) hanno fatto la loro comparsa a causa dell'aumento della temperatura dell'acqua.



I cambiamenti della temperatura del mare possono causare la redistribuzione delle popolazioni di pesci, con conseguente **spostamento dei predatori**. Il surriscaldamento dell'acqua provoca altri problemi essenziali come, ad esempio, una maggiore predisposizione ad alcune malattie.

Anche i **cicli riproduttivi** possono essere influenzati. I capodogli, ad esempio, hanno un tasso riproduttivo più basso in seguito a periodi di grande calore sulla superficie dell'acqua. Inoltre, per molte specie di mammiferi marini la nascita dei piccoli coincide con il periodo di massima abbondanza di prede. Ma un effetto indiretto del riscaldamento è l'acidificazione dell'acqua, che comporta gravi problemi per molti invertebrati che costruiscono gusci e che sono prede dei cetacei. Dunque le scorte di cibo dei cetacei possono essere compromesse.



PROTEGGERE I CETACEI, ECCO COME:

Le soluzioni per tutelare i mammiferi marini sono molte, dalla creazione di nuove aree marine protette alla buona gestione di quelle vulnerabili, dalla promozione di una pesca sostenibile alla sensibilizzazione dei cittadini sull'uso della plastica.

E poi, la ricerca può svolgere un ruolo chiave per il futuro di queste specie così poco conosciute.

È necessario e urgente:

- ✓ **Sviluppare un piano di gestione dello spazio marittimo italiano** in accordo con la Direttiva 2014/89/UE sulla Pianificazione dello Spazio Marittimo che comprenda il 30% dello spazio marino protetto in modo efficace e garantisca la riduzione degli impatti cumulativi sulle aree critiche per i cetacei;
- ✓ **Assicurare l'efficacia di gestione dei siti Natura 2000** di importanza per i cetacei e delle Aree Marine Protette già istituite;
- ✓ **Promuovere la creazione di aree marine protette** nelle zone ancora vulnerabili;
- ✓ **Sviluppare e implementare tutte le misure di gestione e protezione** adeguate, quali ad esempio la riduzione della velocità e la creazione di PSSA (Particularly Sensitive Sea Areas, IMO) per ridurre sensibilmente gli impatti del traffico marittimo, (collisioni con i grandi cetacei e inquinamento acustico).
- ✓ **Implementare programmi di monitoraggio** esaustivi su scala nazionale per aggiornare lo stato di conservazione delle specie di cetacei, colmare le lacune conoscitive sulle specie e identificare le aree critiche per i cetacei nei mari italiani;
- ✓ **Sensibilizzare la società civile** sull'importanza di queste specie per l'ecosistema marino;
- ✓ **Sensibilizzare le aziende responsabili** di progetti con potenziale impatto acustico perché adottino adeguate misure di mitigazione della fonte del rumore;
- ✓ **Effettuare valutazioni di impatto ambientale** rigorose per quanto riguarda l'impatto acustico di ogni nuova opera.



L'IMPEGNO DI OGNUNO CONTA, IN MARE E A TERRA

COLLISIONI CON LE NAVI:

› IN BARCA:

- › Riduciamo la velocità < 10 nodi
- › Evitiamo le aree critiche
- › Implementiamo sistemi di monitoraggio
- › Inseriamo osservatori a bordo (MMOs)
- › Condividiamo gli avvistamenti via REPCET
- › Adottiamo propulsori meno impattanti

BYCATCH

› IN BARCA:

- › Adattiamo gli attrezzi da pesca (es. TED per le tartarughe)
- › Adottiamo ami circolari
- › Installiamo pingeri acustici
- › Limitiamo le attività di pesca nelle zone sensibili
- › Coinvolgiamo le comunità di pescatori

INQUINAMENTO DA PLASTICA

› A CASA:

- › Eliminiamo la plastica monouso e promuoviamo il riciclo
- › Miglioriamo la raccolta dei rifiuti
- › In lavatrice installiamo filtri per microplastiche

› IN SPIAGGIA E IN MARE:

- › Raccogliamo plastiche e rifiuti
- › Segnaliamo le reti fantasma
- › Organizziamo giornate di pulizia delle spiagge

RUMORE SOMMERSO

› IN BARCA

- › Navighiamo piano nelle zone sensibili
- › Evitiamo manovre brusche vicino ai cetacei
- › Spegniamo il sonar se non serve
- › Segnaliamo gli avvistamenti
- › Scegliamo barche più silenziose (es. elettriche)



CITIZEN SCIENCE E RICERCA: CONOSCERE PER PROTEGGERE

La **Citizen Science** è un modo straordinario per coinvolgere il pubblico nella raccolta di dati scientifici, favorendo la consapevolezza e la partecipazione attiva nella conservazione dei cetacei del Mediterraneo.

Grazie a questo strumento i cittadini e i ricercatori collaborano per creare una comunità basata su educazione, sensibilizzazione e cooperazione.

I progetti di Citizen Science permettono di raccogliere informazioni preziose sull'ambiente marino, offrendo nuove prospettive e opportunità di ricerca. Partecipare non richiede competenze scientifiche specifiche: basta la voglia di contribuire!

I dati raccolti possono essere utilizzati da università, enti di ricerca e ONG, contribuendo al monitoraggio delle specie marine e alla tutela del loro habitat.

La Citizen Science non solo fornisce informazioni preziose, ma crea anche un legame più forte tra le persone e il mare, rendendole protagoniste della conservazione.

La Ricerca è il cuore della strategia di tutela: sappiamo troppo poco dei cetacei, per questo è fondamentale raccogliere e analizzare dati su di essi, utilizzando metodologie come la foto-identificazione, il monitoraggio acustico e l'analisi etologica.

Al termine di ogni stagione di monitoraggio, **i dati raccolti vengono riorganizzati in un database** che è messo a disposizione del panorama scientifico e di ricerca nazionale e internazionale. La sinergia tra Citizen Science e Ricerca consente di educare e sensibilizzare le persone sul valore delle specie marine e delle aree marine protette e comprendere le responsabilità dell'uomo; inoltre, ha una ricaduta concreta nel dare vita a strategie di conservazione più efficaci.

STRATEGIA PER DIFENDERLI

“Le Vele del Panda” è il progetto di ricerca e Citizen science del WWF Italia, WWF Travel e Sailsquare dedicato alla tutela dei cetacei nel Mar Mediterraneo.





Un lungo viaggio che per tutta l'estate e fino a ottobre porta adulti, famiglie, giovani e studenti a bordo di barche a vela per partecipare a crociere scientifiche ed esperienze educative a stretto contatto con la natura e la biodiversità marina.

Dal suo lancio avvenuto nel 2020, **il progetto Vele del Panda ha coinvolto oltre 1.000 partecipanti tra cittadini, guide ed esperti**, realizzando 142 crociere, 730 avvistamenti di cetacei, e contribuendo alla **raccolta di dati scientifici fondamentali** per la protezione di otto specie residenti nel Mediterraneo: dalla stenella striata al tursiope, dalla balenottera comune al capodoglio, fino agli elusivi zifi, globicefali e grampi.

Una nuova alleanza per il futuro del Mediterraneo

Da quest'anno, i dati raccolti durante le crociere di Le Vele del Panda entreranno anche nel sistema di monitoraggio del progetto **PROMED** (P**RO**tecting M**ED**iterranean Diversity), promosso dalla Fondazione Acquario di Genova.

Una nuova collaborazione scientifica che rafforza il valore del progetto WWF, contribuendo alla **valutazione dello stato di conservazione dei cetacei e alla mappatura della loro distribuzione** in relazione agli effetti del cambiamento climatico.

I dati saranno integrati nella **piattaforma Intercet**, il più grande archivio georeferenziato sul Mediterraneo per lo studio dei mammiferi marini.

Grazie alla collaborazione con Sailsquare e WWF Travel, il progetto offre esperienze accessibili, autentiche e a basso impatto, in cui la navigazione diventa strumento di ricerca e la vela una metafora di equilibrio tra uomo e natura.

Le Vele del Panda è parte delle iniziative di **#GenerAzioneMare** per la campagna **WWF Our Nature** e contribuisce al raggiungimento degli **Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030**: Istruzione di qualità (SDG 4), Vita sott'acqua (SDG 14), Partnership per gli obiettivi (SDG 17).

GLI STRUMENTI DELLA RICERCA

Foto-identificazione

Permette ai ricercatori di riconoscere gli individui delle varie specie attraverso le foto di alcune caratteristiche, come il profilo della pinna dorsale o dei segni permanenti sul corpo.

Questa tecnica fornisce informazioni cruciali su distribuzione dei cetacei, uso dell'habitat, stima e dinamica delle popolazioni, strutture sociali, presenza stagionale, spostamenti e schemi di associazione.

Per ottenere foto di alta qualità si utilizza una **macchina fotografica reflex con obiettivo 70-300mm**, cercando di immortalare sia la **pinna dorsale** che il **corpo intero** dell'animale. È fondamentale fotografare entrambi i lati dell'animale ed evitare immagini controluce, perché le sagome scure possono nascondere i segni distintivi.



Analisi etologica

Per studiare il comportamento degli animali, si utilizza un **etogramma**, un catalogo dettagliato che raccoglie in modo il più esauriente possibile tutti i comportamenti naturali di una specie. Questo strumento nasce dall'osservazione diretta e ha lo scopo di fornire un inventario di dati quantitativi comprensibili e comparabili con quelli di studi precedenti e futuri.

Nel caso dei cetacei, quando si è in barca, si usa un metodo chiamato **Focal Group-Sampling**, che consiste nel monitorare continuamente le attività di un gruppo di individui. L'osservazione può essere continua o a intervalli regolari. I dati vengono raccolti attraverso **video e fotografie**, spesso realizzati con una videocamera o un cellulare.

Queste immagini sono fondamentali per ottenere informazioni sulla specie, il suo stato di conservazione e l'andamento della popolazione. Durante un avvistamento, è importante fotografare tutti gli individui. Se si tratta di una specie che vive in gruppi numerosi, come i delfini, le foto devono essere scattate in modo casuale per immortalare il maggior numero possibile di esemplari.

Lo studio del comportamento consente di:

- **Studiare** la composizione sociale del gruppo e la fedeltà degli individui.
- **Analizzare** la distribuzione e i movimenti stagionali della specie.
- **Osservare** il ciclo di affioramento e immersione, correlato a comportamenti come riposo, socializzazione, alimentazione e migrazione.
- **Monitorare** gli individui nel tempo e ottenere dati fondamentali come età della maturità sessuale, durata della gestazione e aspettativa di vita.

Inoltre, confrontando le immagini degli animali con oggetti di dimensioni conosciute, è possibile stimarne la taglia e il tasso di crescita nel tempo.

Georeferenziazione

Consiste nel **raccogliere dati** sulla distribuzione attraverso l'utilizzo di GPS.

I dati di distribuzione raccolti sono analizzati utilizzando metodi statistici e modelli di distribuzione spaziale per identificare i pattern di presenza dei cetacei in relazione a fattori ambientali come temperatura dell'acqua, profondità e presenza di prede. Queste analisi forniscono **informazioni cruciali** per comprendere le preferenze ecologiche dei cetacei e per **valutare l'impatto delle attività umane sull'habitat marino**.



Monitoraggio acustico

È l'acquisizione di vocalizzazioni emesse dai cetacei: il suono viene acquisito tramite l'idrofono, che trasforma il suono in una serie di bit che vengono registrati e analizzati. Si creano quindi i profili dei suoni registrati, analizzando la loro frequenza (Hz), durata, ripetizione e variazioni. Questi profili possono essere confrontati tra loro.

I suoni emessi dai cetacei sono categorizzati per spettro:

- **clicks:** suoni a impulsi ad ampia banda di frequenza;
- **fischii:** suoni continui con frequenza non superiore ai 25 kHz che coprono distanze di circa 1-5 km; spesso sono modulati in frequenza, limitati alla banda medio-alta (5-15 kHz);
- **raffiche di suoni ad impulsi** (*burst pulsed sound*): sequenze di impulsi molto ravvicinati, da sembrare un unico suono.

Monitoraggio con i Droni

I droni sono ormai **strumenti essenziali per studiare i cetacei**, offrendo una prospettiva unica e dettagliata sulle loro vite.

Grazie alle telecamere ad alta risoluzione, **i droni permettono di monitorare i movimenti** e i comportamenti di questi animali dall'alto, facilitando l'identificazione degli individui tramite caratteristiche come le pinne dorsali.

Questo aiuta i ricercatori a valutare la salute delle popolazioni e il loro sviluppo nel tempo.

Un altro vantaggio fondamentale dei droni è la possibilità di **raccogliere campioni biologici in modo non invasivo, senza interferire con gli animali**.

Ad esempio, possono raccogliere campioni di esalazioni, feci o tessuti superficiali, fornendo preziose informazioni genetiche e biologiche sulla fisiologia, la dieta e l'ecologia delle specie osservate.

Infine, i droni vengono impiegati anche per monitorare le condizioni ambientali che influenzano i cetacei. **Possono rilevare dati come temperatura dell'acqua, salinità e livelli di clorofilla**, aiutando gli scienziati a comprendere le preferenze delle specie e la loro reazione ai cambiamenti ambientali.

Grazie a queste tecnologie avanzate, lo studio dei cetacei diventa più preciso e meno invasivo, favorendo una migliore comprensione delle loro abitudini e della loro conservazione.



© WWF



© F. Bassemayousse / WWF France



BUDGET

PIANIFICAZIONE E GESTIONE DELLO SPAZIO MARITTIMO

€ 300.000

Obiettivo: *Coordinare e sviluppare strumenti di governance per ridurre gli impatti e proteggere aree sensibili.*

Azioni:

- ✓ *Sviluppare un piano di gestione dello spazio marittimo italiano*
- ✓ *Assicurare l'efficacia di gestione dei siti Natura 2000 e AMP*
- ✓ *Sviluppare e implementare tutte le misure di gestione e protezione*
- ✓ *Supportare il nuovo piano di gestione del Santuario Pelagos*
- ✓ *Promuovere la creazione di aree marine protette*

SENSIBILIZZAZIONE E COINVOLGIMENTO STAKEHOLDER

€120.000

Obiettivo: *Attivare cambiamenti nei comportamenti e nelle pratiche di cittadini e imprese.*

Azioni:

- ✓ *Sensibilizzare la società civile*
- ✓ *Sensibilizzare le aziende responsabili*

ATTREZZATURE AVANZATE PER LA RICERCA SUI CETACEI

€ 105.000

Obiettivo: *Acquisizione e utilizzo di strumenti tecnologici per la raccolta di dati sui cetacei: droni, idrofoni, fotocamere reflex, GPS e software di analisi per monitoraggio acustico, etologico e geospaziale.*

Azioni:

- ✓ *Raccolta dati non invasiva su 8 specie di cetacei*
- ✓ *Creazione di profili acustici e comportamentali*
- ✓ *Analisi georeferenziata delle rotte e delle aree critiche*
- ✓ *Condivisione dei dati con database nazionali e internazionali (es. Intersect, PROMED)*

EDUCAZIONE, COMUNICAZIONE E NETWORKING

€ 65.000

Obiettivo: *Creare consapevolezza attraverso la produzione di contenuti educativi e campagne di sensibilizzazione. Attivazione di partnership e momenti pubblici per condividere i risultati.*

Azioni:

- ✓ *Produzione di 1 video documentario e 5 clip educative*
- ✓ *Campagne social e materiali divulgativi*
- ✓ *Coinvolgimento di almeno 3 partner scientifici e turistici*



IL
WWF
SIAMO
NOI

SOSTIENI IL PROGETTO PER LA TUTELA DEI CETACEI DEL MEDITERRANEO

*Ogni donazione sarà fondamentale per acquisire
più informazioni sui mammiferi marini residenti nel Mediterraneo
ed essere in grado di tutelarli dalle minacce a cui sono esposti.*



IL
WWF
SIAMO
NOI

WWF ITALIA - ETS

Via Po 25C · 00198 Roma

Tel: 06 844971

soci@wwf.it · wwf.it