

**Report**

**Attività di monitoraggio e ricerca cetacei**

**Menkab 2025**



*Biagio Violi, Eleonora Pignata, Giulia Calogero,*

*Carlo Guidi, Elia Biasissi.*

[arcimenkab@gmail.com](mailto:arcimenkab@gmail.com)

[info@menkab.it](mailto:info@menkab.it)

## Sommario

1. Introduzione .....	2
2. Sforzo del monitoraggio.....	4
3. Avvistamenti nell'area di studio .....	5
4. Land survey e avvistamenti tursiope.....	7
5. Monitoraggio nidi tartarughe .....	10
6. Attività educative e divulgazione.....	11
7. Progetti in corso e futuri.....	12
8. Partecipazione a conferenze nel 2025 .....	15
9. Partecipazione a conferenze 2026.....	18
10. Bibliografia .....	18

## 1. Introduzione

Durante l'anno 2025, l'associazione *Menkab: il respiro del mare* ha proseguito con le attività di ricerca e monitoraggio nell'area di studio compresa tra i *canyon* sottomarini di Genova (Bisagno e Polcevera) e di Finale Ligure (Figura 1). Le attività di monitoraggio sono state condotte per la raccolta dati destinata a tre diversi progetti di ricerca complementari tra loro:

1. un progetto per il monitoraggio del tursiope *Tursiops truncatus* e la tartaruga *Caretta caretta* attorno all'Area Marina Protetta Isola di Bergeggi, in collaborazione con l'omonima Area Marina Protetta
2. il progetto ***Catodon***, dedicato alla foto id e distribuzione del capodoglio con un nuovo set di dati acustici e fotografie aeree per misurare la lunghezza del corpo degli animali (quest'ultimo punto è uno degli obiettivi del precedente progetto CLIC);
3. il progetto ***ABIS: Acoustic of Bergeggi Island***, iniziato l'anno precedente, con l'obiettivo di registrare e analizzare i suoni dei cetacei attorno all'isola. In particolare quest'anno c'è stata l'analisi dei dati raccolti nell'anno precedente.
4. Il progetto CLAPS (*Climate Adaptation in the Pelagos Sanctuary*), un progetto figlio del progetto ABIS il cui obiettivo è quello di monitorare l'occorrenza dei cetacei

Le attività di monitoraggio sono state condotte a bordo dell'omonimo gommone (imbarcazione *Menkab*) e l'imbarcazione *Calypso* (un *Lipari 29 fisherman*). Un altro set di dati è stato raccolto mandando ricercatori a bordo della compagnia Golfo Paradiso *Whale Watching* e monitorare così i canyon sottomarini davanti alla città di Genova.

La ricerca degli animali è stata condotta a occhio nudo, per mezzo di binocoli mantenendo una velocità di 7 nodi e attraverso l'utilizzo di un idrofono: uno strumento in grado di percepire i suoni emessi dai cetacei. I cetacei, infatti, possono essere individuati acusticamente grazie ai fischi e ai *click* emessi durante le fasi rispettivamente di socializzazione e ricerca del cibo.

Sono stati effettuati inoltre *land survey* da due punti di avvistamento adiacenti all'Isola di Bergeggi per l'avvistamento dei tursiopi.

Un altro set di dati è stato ottenuto coinvolgendo pescatori e diportisti, i quali hanno comunicato gli avvistamenti occasionali durante la loro navigazione.

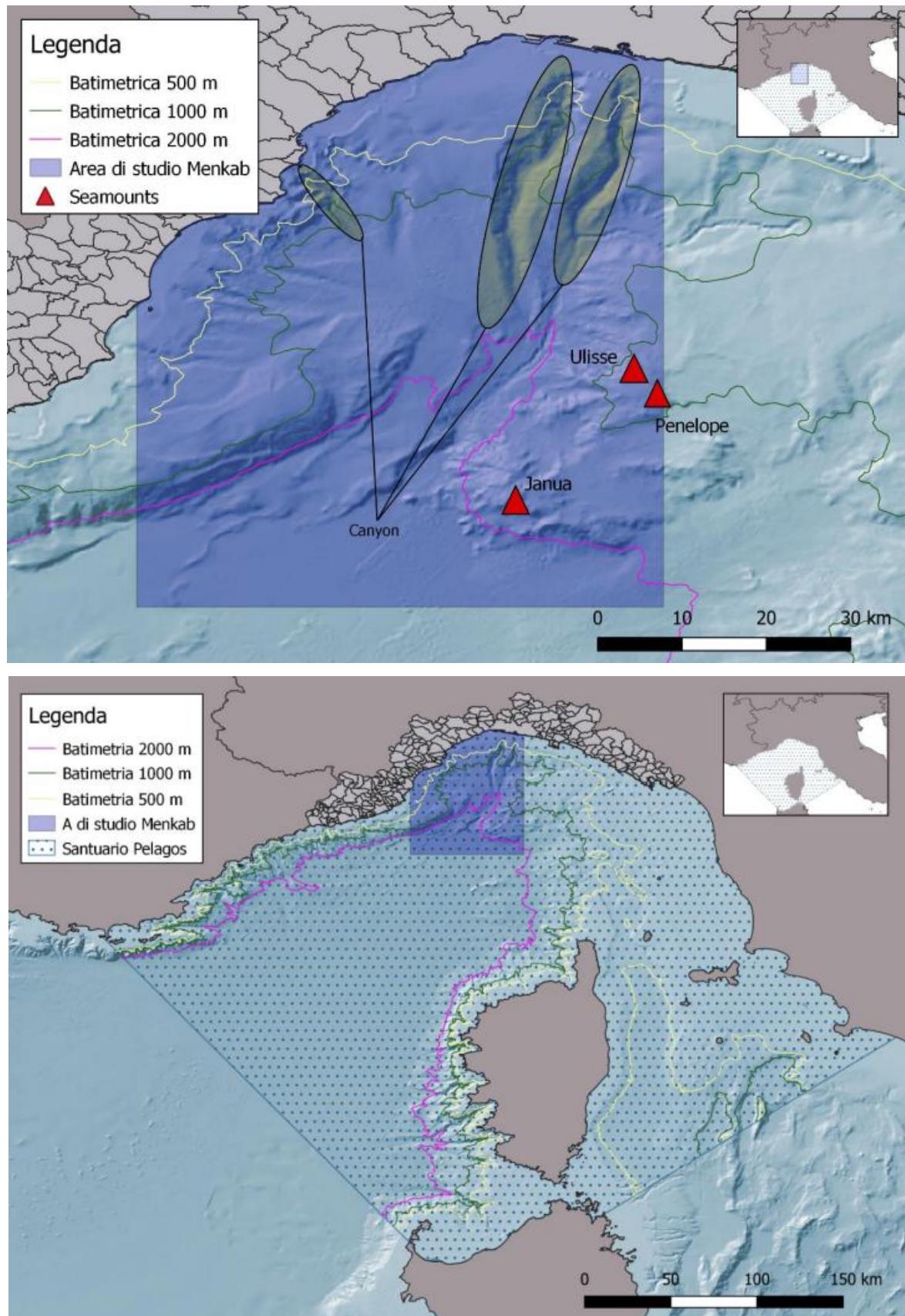


Figura 1: area di studio monitorata da Menkab

## 2. Sforzo del monitoraggio

Da gennaio 2025 a novembre 2025 sono stati effettuati 34 *survey*, percorrendo 1061 miglia nautiche (1964 km) per un totale di 165 ore di avvistamento in cui sono stati effettuati 212 ascolti. Lo sforzo di monitoraggio è mostrato in figura 2 con rotte percorse (in alto) e punti di ascolto (in basso) sparsi in tutta l'area di studio attorno all'isola di Bergeggi (Figura 2).

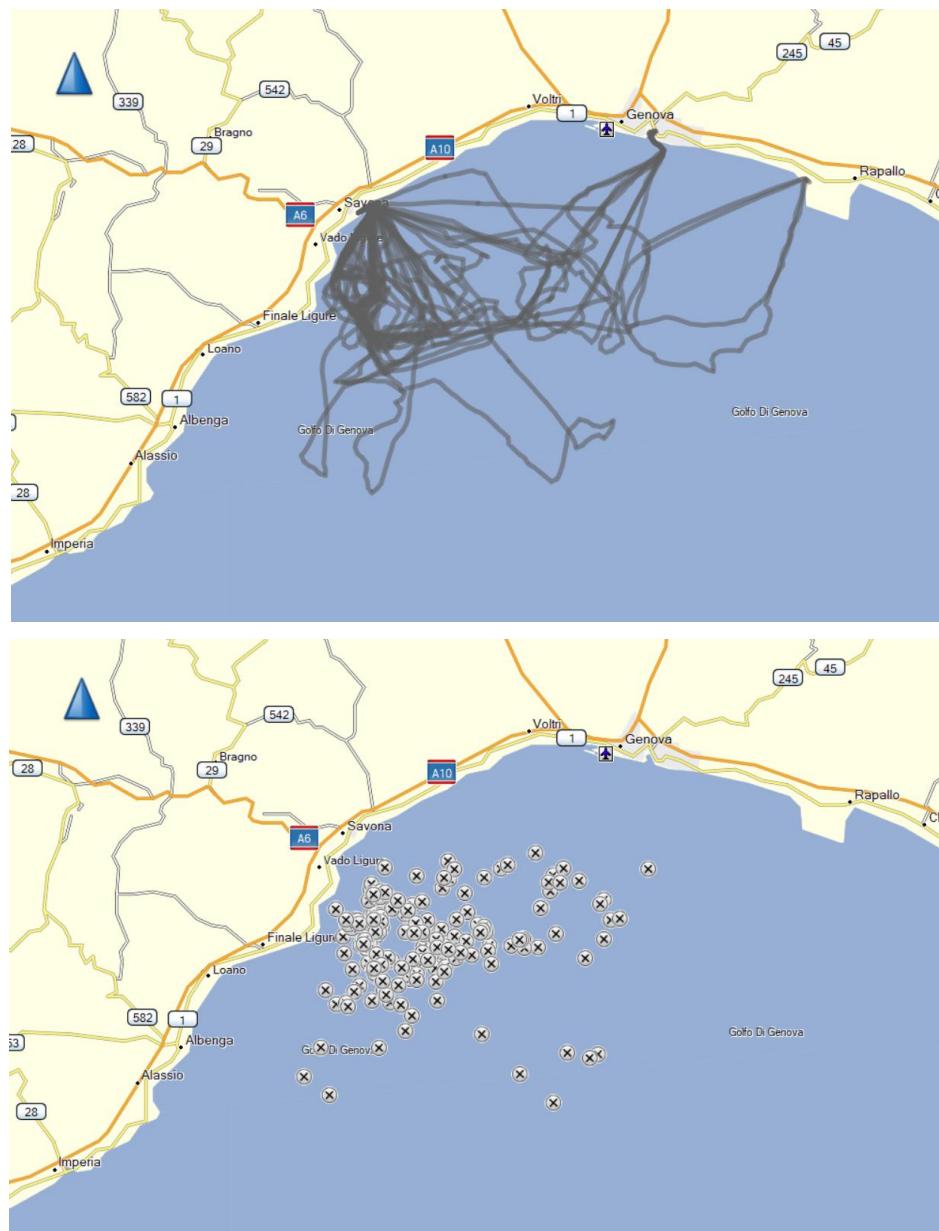


Figura 2: mappa con rotte (in alto) e punti di ascolto (in basso) della stagione 2024.

### 3. Avvistamenti nell'area di studio

Su 34 survey solo in 3 (3/34=8%) non sono stati registrati avvistamenti. Sono state avvistate 7 specie regolari sulle 8 presenti nel Mediterraneo: balenottera comune, capodoglio, zifio, grampo, delfino comune, stenella striata e tursiope.

Su un totale di 115 avvistamenti di cetacei sono stati ottenuti i seguenti dati:

Specie	Avvistamenti	%
Balenottera (Bp)	1	1%
Capodoglio (Pm)	13	11%
Zifio (Zc)	21	18%
Globicefalo (Gm)	0	0%
Grampo (Gg)	1	1%
Stenella striata (Sc)	77	67%
Delfino comune (Dd)	1	1%
Tursiope (Tt)	1	1%
Altri	0	0%
<i>Totale</i>	<i>115</i>	<i>100%</i>

Tabella 1: Numeri e percentuali degli avvistamenti di cetacei

Su 115 avvistamenti, il 52% si è verificato nell'area di studio compresa tra i *canyon* sottomarini di Vado e di Noli, area adiacente all'area marina protetta Isola di Bergeggi.

Per quanto riguarda l'intera area di studio, la stenella è sempre la specie maggiormente presente nella nostra area di studio. Un dato in ripresa rispetto alla stagione precedente è quello del numero di capodogli: quest'anno sono stati riportati 13(11%) avvistamenti di capodoglio contro i 4 avvistamenti (5%) del 2024.

A differenza della stagione precedente le balenottere sono state in numero inferiore: 1 avvistamento (1%) contro i 10 (12,5%) della stagione precedente. Dato concorde agli avvistamenti del compagni Golfo Paradiso *whale watching* a largo di Genova (circa 2%, *personal communication* da Alessandro Verga, avvistatore della compagnia Golfo Paradiso).

Rispetto alla stagione precedente, sono stati riportati 1 avvistamento di grampi e 0 avvistamento di globicefali. Ad oggi non si sa ancora bene dove queste specie si spostano nelle aree di mare aperto quando non sono in prossimità dei canyon regolarmente monitorati. Da un rapido confronto con altri ricercatori, gli avvistamenti di queste due specie sono in calo rispetto agli anni precedenti al 2010. La continua raccolta di questi dati permetterà una migliore comprensione del loro *pattern* di distribuzione e i loro spostamenti.

Di particolare importanza è stato l'avvistamento nel mese di giugno di 3 specie nel medesimo evento: grampo, stenella e delfino comune. Simili avvistamenti non sono molto comuni nella nostra area. In passato, i ricercatori di Menkab avevano avvistato delfini comuni nei gruppi di stenella, un avvistamento di 3 specie nello stesso evento non era ancora stato riportato nella nostra area di studio.

Quest'anno i tursiopi hanno rappresentato l'1% degli avvistamenti. Questa specie predilige le acque costiere con un fondale non superiore ai 200m anche se spesso viene avvistata in zone con profondità maggiori (300-400 m). Tuttavia, c'è da sottolineare che la zona monitorata è caratterizzata da una stretta piattaforma continentale e gli avvistamenti in aree di canyon sono molto comuni. Ulteriori analisi sono in corso per capire il *trend* di avvistamenti con le stagioni precedenti. Il monitoraggio verrà replicato nella stagione successiva al fine di ampliare il *dataset* e ottenere risultati più robusti sui tassi di presenza/assenza e distribuzione.

Un avvistamento da segnalare è quello della balenottera propeller del 1 giugno. Propeller è facilmente riconoscibile grazie a **profonde cicatrici parallele** sul dorso/fianco destro, probabilmente causate da un impatto con l'elica di una nave. [Tethys Research Institute+2](#) [Cetacei FAI Attenzione+2](#). È conosciuta fin dal 1998 — da allora è stata osservata più volte, con lunghi periodi di assenza, fino ai riavvistamenti recenti.



Figure 1: foto di propeller

#### 4. Land survey e avvistamenti tursiope

Durante tutto il 2025, è stato portato a termine con regolarità il monitoraggio della specie *Tursiops truncatus* (Montagu 1821) all'interno dell'area marina protetta isola di Bergeggi (Figura 2) e delle zone costiere limitrofe che ricadono nell'area di studio dell'associazione Menkab (indicativamente da Capo Noli ad Albisola).



Figure 2: Tursiopi davanti all'Isola di Bergeggi

Il tursiope predilige habitat costieri, ma non è escluso trovarlo anche in zone pelagiche (Panigada et al., 2021; Ascheri et al., 2022). Dal 2021, all'interno della *IUCN Red List* mediterranea, questa specie è passata da uno stato di conservazione definito “*Vulnerable*” a quello di “*Least Concern*” (Natoli et al., 2021) sottolineando quindi un miglioramento delle condizioni della popolazione. A causa della sua distribuzione costiera, questa specie si trova inevitabilmente a dover subire le pressioni derivanti dalle attività umane (Natoli et al., 2021); è importante perciò mantenere un monitoraggio regolare e definire distribuzione spaziale e temporale della specie proprio per valutare l'effettivo impatto delle attività locali sulla presenza e comportamento dei mammiferi marini (Giacoma et al., 2013). Le metodologie utilizzate per l'attività di monitoraggio sono state: *land-based* e *vessel-based surveys*. In nessuna occasione, *land surveys* e uscite in mare si sono svolti simultaneamente. Ogni *land survey* è stato eseguito da una posizione fissa, Punta del Maiolo; una ripida falesia situata a soli 250 metri di distanza dall'isola e con un'altezza di circa 20 m, che fornisce un'ottima visuale sia della parte di mare ad Est dell'isola che di quella ad ovest ( fino a Capo Noli). Il monitoraggio è stato portato a termine da minimo due osservatori esperti, o volontari debitamente formati, solo con condizioni di sea state  $\leq 2$  sulla scala Beaufort e visibilità  $\geq 1$  km, in modo da massimizzare lo sforzo di osservazione (Figura 6). La superficie del mare veniva controllata sia ad occhio nudo che attraverso binocoli (7X50), dotati di bussola interna e reticolo, mediante sessioni di avvistamento di minimo due ore o durante la mattinata o ad orario tramonto, scansionando un'area di circa 180°.



Figure 3: avvistatrici durante i land based survey da Punta Maiolo

Durante i *surveys* sono stati raccolti dati ambientali (direzione del vento, visibilità, *sea state*, copertura nuvolosa, precipitazioni) con frequenza oraria ed ogni volta che uno di essi variava, e dati riguardanti eventuali interazioni tra animali e mezzi nautici. Per ogni avvistamento sono stati riportati su schede cartacee: orario; posizione del gruppo, specie, *group size*, definito attraverso una stima di min/max/best degli individui, presenza di *calves* o *new borns*, eventuali comportamenti ben riconoscibili e presenza di imbarcazioni.

Il monitoraggio da terra è un metodo non invasivo che non causa disturbo o impatto sul comportamento degli animali (Giacoma et al., 2013; Dolman et al., 2014) oltre ad essere una soluzione economicamente vantaggiosa (Dolman et al., 2014). Questa tipologia di raccolta dati risulta efficace per determinare la presenza, l'abbondanza e l'uso dell'habitat dei cetacei, quantificando le tendenze spaziotemporali e le relazioni tra i fattori ambientali e questi parametri (Dolman et al., 2014). Set di dati a lungo termine possono fornire indicazioni utili sui cambiamenti nella dimensione e nella distribuzione della popolazione (Dolman et al., 2014).

Per le analisi di presenza e distribuzione sono stati presi in considerazione, oltre ai dati raccolti secondo le due metodologie sopracitate, anche i dati opportunistici ottenuti dalle segnalazioni arrivate da privati cittadini. Tramite azioni di divulgazione e sensibilizzazione sul territorio, l'associazione ha infatti promosso attività di *citizen science* volte a coinvolgere il pubblico nel monitoraggio costiero dei cetacei. I cittadini sono stati infatti invitati a condividere i dati principali (data, ora, posizione, numero individui ed eventuali foto/video) di tutti gli avvistamenti a cui avessero assistito, sia da terra che da barca o kajak/SUP, in modo da mappare la distribuzione della specie nell'area considerata nel modo più dettagliato possibile.

Sono stati portati a termine 15 land surveys, per un totale di 21 ore e 5 minuti on effort con visibilità  $\geq 1$  km e sea state  $\leq 2$ , durante i quali sono stati registrati 2 avvistamenti; per quanto riguarda i vessel-based surveys, ne sono stati portati a termine 10 finalizzando 1 avvistamenti nell'area considerata. Gli avvistamenti ottenuti da segnalazioni di *citizen* sono stati in tutto 20 con una stima di circa 100 individui. Considerando tutte le fonti di dati utilizzate, sono stati registrati avvistamenti in tutte le stagioni con una prevalenza in primavera ed estate, dati coerenti con la stagione precedente; gli unici mesi in cui non sono stati raccolti dati positivi, o arrivate segnalazioni, sono settembre ed ottobre. E' stata riscontrata la presenza di *calves* nell'avvistamento del mese di luglio. Per l'analisi della distribuzione, gli avvistamenti sono stati georeferenziati e create delle mappe in ambiente GIS. L'integrazione dei dati raccolti utilizzando un protocollo di monitoraggio precedentemente studiato con quelli ottenuti dalle segnalazioni dei privati cittadini, ci permette di ottenere una comprensione più completa e realistica della distribuzione spaziale e dell'uso dell'habitat della specie e delle conseguenze del disturbo e delle attività antropiche su di essa (Giacoma et al., 2013). In questo modo si possono ottenere maggiori elementi per sviluppare un piano efficace di conservazione e gestione dell'area.

## 5. Monitoraggio nidi tartarughe

Nel corso del 2025, nel periodo compreso tra luglio e settembre, sono state condotte attività sistematiche di monitoraggio dei nidi di *Caretta caretta* in cinque località del Ponente ligure, tra cui Varazze, Celle Ligure e Vado Ligure. Tutte le operazioni sono state coordinate con i membri del GLIT (Gruppo Ligure Tartarughe), in collaborazione con ARPAL e l'Acquario di Genova.

I ricercatori e i volontari dell'associazione Menkab affiancati dai ricercatori di ARPAL e dell'Acquario di Genova, hanno proseguito il monitoraggio dei nidi individuati nelle località sopracitate. Le attività comprendevano il controllo sistematico dei nidi, la raccolta e registrazione dei dati di temperatura. Parallelamente, Menkab ha condotto attività di divulgazione scientifica rivolte al pubblico, con l'obiettivo di sensibilizzare la popolazione locale sulla presenza occasionale di nidi di *Caretta caretta* nel territorio ligure (Figura 4).

A causa di mareggiate, i nidi di Celle Ligure e Vado Ligure non hanno prodotto schiusa, mentre nel nido di Varazze sono stati registrati circa 80 individui che hanno raggiunto il mare.

Le attività di monitoraggio continueranno anche nella stagione 2026, includendo sia il controllo delle spiagge per la ricerca di tracce di deposizione e nuovi nidi, sia il monitoraggio in mare finalizzato alla raccolta di dati sulla presenza e sugli spostamenti delle tartarughe.



Figure 4:Tartarughe nella spiaggia di Varazze

## 6. Attività educative e divulgazione

In questo anno sono state svolte numerose attività educative e di divulgazione (Figura 5).



Figure 5: attività di divulgazione a Mentone in occasione della giornata del mare e in basso attività di divulgazione sui progetti di ricerca Menkab nei giorni dell’Oceanrace di Genova

Sono state effettuate 2 uscite in cui 10 alunni del liceo hanno appreso come vengono raccolti i dati in mare. Presso la sede di Menkab sono stati spiegati: (1) l’importanza dei dati di temperatura, salinità, ph e torbidità per il monitoraggio, (2) come si avvista e (3) come si identificano le diverse specie di cetacei. Altre lezioni sono state svolte con studenti delle medie e dei licei direttamente in classe trattando di biodiversità marina, di cambiamenti climatici e del ruolo dei cetacei all’interno degli ecosistemi marini. E’ stato svolto un corso di formazione specifico sulla biologia dei cetacei e le tecniche di monitoraggio, rivolto a biologi e studenti universitari. Sono state organizzate delle pulizie delle spiagge nei comuni di Genova e Varazze. Sono state allestite delle mostre e degli eventi divulgativi ed educativi aperte a tutte le fasce di età. Ben 40 eventi in tutti il territorio Ligure in cui circa 2500 persone hanno preso parte a queste attività di divulgazione e formazione.

## 7. Progetti in corso e futuri

**Progetto CATODON.** Il progetto CATODON, avviato nel 2020, proseguirà con l'obiettivo di implementare e aggiornare il catalogo fotografico dei capodogli (*Physeter macrocephalus*) che transitano nell'area di studio, migliorando l'identificazione individuale e la qualità dei dati a lungo termine. Tale attività consentirà di ricostruire in modo sempre più accurato i movimenti degli individui e le connessioni tra il Santuario Pelagos e altre aree del Mediterraneo. I risultati ottenuti negli ultimi anni da Menkab hanno evidenziato la presenza ricorrente di alcuni individui nel tempo e in differenti settori del bacino mediterraneo, suggerendo pattern di fedeltà all'area e una complessa dinamica di utilizzo dell'habitat. Queste evidenze sottolineano l'importanza di un monitoraggio continuativo e coordinato, fondamentale per approfondire la conoscenza dell'ecologia spaziale della specie e per supportare efficaci strategie di conservazione.

**Progetto ABIS:** Acoustics of Bergeggi Island. Questo progetto ha l'obiettivo di registrare tutti i suoni sottomarini attorno all'isola di Bergeggi per 365 giorni. Dal febbraio 2023, un registratore è stato posizionato per raccogliere suoni attorno all'area. Ad oggi, su 329 giorni, 211 (64%) giorni presentano dati acustici, con 5027 registrazioni e un totale di 1257 ore registrate. Fischi e click di delfini sono stati registrati in tutti i mesi confermando il passaggio regolare di questa specie attorno all'isola. La registrazione di click di capodoglio conferma ancora una volta il passaggio dei capodoglio nei due canyon sottomarini adiacenti di Vado e Noli. Il progetto continuerà in un *sister project* CLAPS: questo progetto riproporrà la stessa metodologia non solo nell'area marina protetta di Bergeggi ma anche in tutte le AMP del Santuario Pelagos

Codice	Registratore	Dal	Al	Giorni	Registrazioni	Tempo totale in ore
Abis01	A	03/02/2024	13/03/2024	40	945	236,25
Abis02	B	21/04/2024	25/05/2024	35	822	205,5
Abis03	A	02/06/2024	26/07/2024	54	1297	324,25
Abis04	B	26/07/2024	16/08/2024	21	511	127,75
Abis05	A	19/10/2024	20/12/2024	61	1452	363
Abis06	A	28/12/2024	29/12/2024	2	30	7,5

Table 1: tabella raccolta dati ABIS

Giorni totali	Giorni senza registrazioni	% GIORNI SENZA REGISTRAZIONE	% GIORNI CON REGISTRAZIONE	GIORNI CON REGISTRAZIONE	Numero REGISTRAZIONI TOTALI	TEMPO TOTALE IN ORE
409	196	48%	52%	213	5057	1264,25

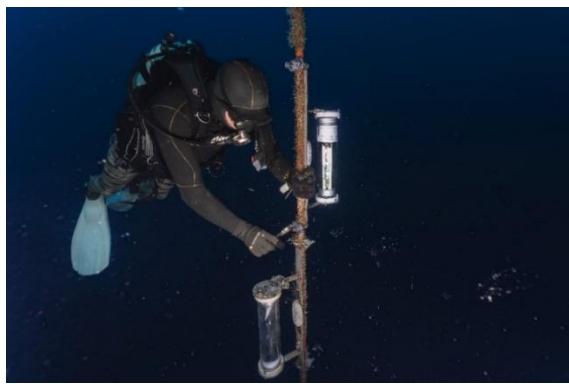


Figure 6 e 7 : posizionamento dell'idrofono a largo dell'area marina protetta di Bergeggi

Tabella raccolta dati progetto claps dal 18 marzo 2025 al 12 dicembre 2025

Codice	Registratore	Dal	Al	Giorni	Registrazioni	Tempo totale in ore
Claps01	A	18/03/2025	11/05/2025	54	1307	326,75
Clasp03	B	11/05/2025	16/06/2025	36	870	217,5
Clasp03	A	22/07/2025	18/09/2025	58	1521	380,25
Claps04	B	18/09/2025	30/09/2025	12	354	88,5

Giorni	Giorni Senza Registrazioni	% GIORNI SENZA REGISTRAZIONE	% GIORNI CON REGISTRAZIONE	GIORNI CON REGISTRAZIONE	REGISTRAZIONI TOTALI	TEMPO TOTALE IN ORE AD ABIS 05
269	109	40%	60%	160	2745	686,25

Figure 7: Tabella riassuntiva raccolta dati claps 2025



Figure 8: : presentazione progetto Claps in occasione dell'Orcean Race di Genova, Settembre 2025

**Progetto Pleuston.** Questo progetto è realizzato in collaborazione col Dipartimento di Scienze della Vita e della Terra, dell'Università di Genoa. L'obiettivo è quello di raccogliere dati e campioni di organismi planctonici in superficie durante le uscite di monitoraggio, soprattutto nei periodi primaverili e autunnali. Il monitoraggio dello zooplancton nel Mar Ligure è fondamentale perché consente di comprendere e prevedere le dinamiche della produzione primaria, essendo lo zooplancton un anello chiave nel trasferimento di energia dal fitoplancton ai livelli trofici superiori e un sensibile indicatore delle variazioni ambientali e climatiche.

**Progetto Foca monaca.** Questo progetto è svolto in collaborazione con l'Università Bicocca di Milano. L'obiettivo è di raccogliere campioni di acqua per analizzare il DNA ambientale e trovare tracce del passaggio di foca monaca nell'area. Il campionamento è stato svolto una volta al mese in prossimità dell'area di Levante dell'isola di Bergeggi (Figura 9). La raccolta di campioni d'acqua per l'analisi del DNA ambientale (eDNA) riveste un ruolo fondamentale in Liguria perché consente di individuare in modo non invasivo e altamente sensibile eventuali tracce della foca monaca, anche in assenza di avvistamenti diretti. Questa metodologia permette di migliorare le conoscenze sulla distribuzione e sull'uso dell'habitat da parte di una specie rara e minacciata, supportando strategie di monitoraggio, tutela e conservazione più efficaci lungo le coste liguri.



Figura 9: campionamento eDNA davanti all'Isola di Bergeggi

## 8. Partecipazione a conferenze nel 2025

A maggio 2025, il team ha partecipato alla conferenza 36th *European Cetacean Society conference* svoltasi a Sao Miguel portando 2 poster.

## *Risso's dolphin occurrence in the Northern area of the Pelagos Sanctuary*

Pignata E.<sup>1</sup>, Calogero G.<sup>1</sup>, Guidi C.<sup>1</sup>, Biasissi E.<sup>1</sup>, Verga A.<sup>3</sup>, Motta G.<sup>4</sup>, Somà A.<sup>4</sup> & Violi B.<sup>1,2</sup>

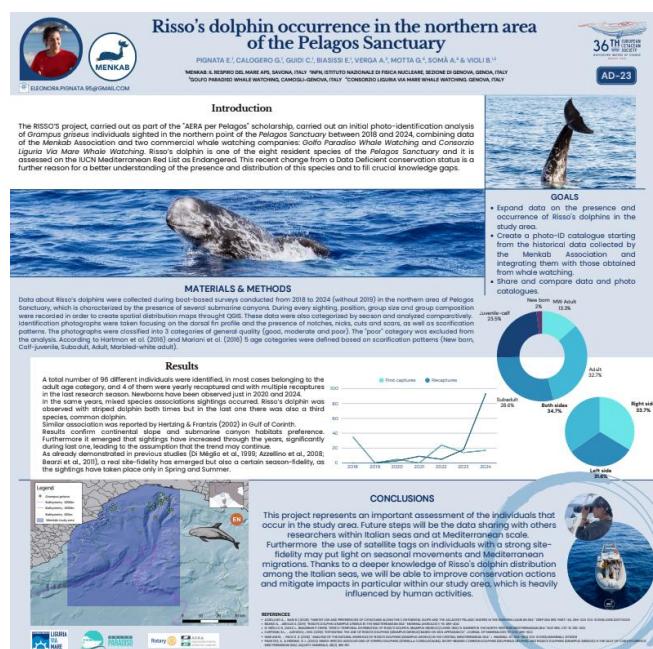
<sup>1</sup>Menkab: il respiro del mare APS, Savona, Italy

<sup>2</sup>INFN, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Genova, Genoa, Italy

<sup>3</sup>Golfo Paradiso Whale Watching, Camogli-Genova, Italy

<sup>4</sup>Consorzio Liguria Via Mare Whale Watching. Genova, Italy

The International Union for Conservation of Nature has recently updated the Risso's dolphin Mediterranean population status from Data Deficient to Endangered. Within the Pelagos Sanctuary, over last few years, the sighting rate of this species has revealed an irregular trend compared with 2000-2010 interval. In this context it is crucial to develop an effective conservation plan and to increase knowledge on habitat use and seasonal migratory routes both on the Mediterranean and on local scale. Since 2018 to date, a photo-identification study on this species was carried out in the North of the Pelagos Sanctuary, between Genoa and Savona submarine canyons, a key marine mammals hotspot. Menkab association catalogue was compared with the data collected by two commercial whale watching companies: Golfo Paradiso and Consorzio Liguria Via Mare Whale Watching. Results revealed 96 different individuals with 4 of them yearly recaptured and with multiple recaptures in the last research season. Considering age classes, 46,9% of dolphins have been classified as adult, 29,2% as subadult and 23,9% as juvenile-calf. Newborns have been observed in 2020 and 2024. In the same years, unexpected multi species associations, such as Risso's with Striped dolphins and Common dolphins, have occurred. Results confirm continental slope and submarine canyon habitats preference. Furthermore it emerged that sightings have increased through the years, significantly during last one, leading to the assumption that the trend may continue. Some of these sightings have occurred nearby the Marine Protected Area of Bergeggi Island, underlining its precious role for cetacean species. To date it is necessary to implement the photo-ID catalogue and look for a better understanding of the presence and movements of Risso's dolphin within this study area, which is strongly characterized by human activities, in order to make conservation actions as effective as possible and to mitigate impacts.



## **Towards continuous acoustic monitoring in the north of the Pelagos Sanctuary: the ABIS project in the Marine Protected Area of Bergeggi Island**

Calogero G.<sup>1</sup>, Pignata E.<sup>1</sup>, Guidi C.<sup>1</sup>, Biasissi E.<sup>1</sup>, Manghi M.<sup>2</sup>, Virzi D.<sup>3</sup>, Violi B<sup>1,4</sup>.

<sup>1</sup>Menkab: il respiro del mare APS, Savona, Italy

<sup>2</sup>*Nauta rcs, Milano, Italy*

<sup>3</sup>Area Marina Protetta "Isola di Bergeggi", Bergeggi, Savona, Italy

<sup>4</sup>INFN, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Genova, Genoa, Italy

Marine protected areas are known to be hot spots for prey and predator species. Those areas play a critical role in the achievement of good environmental status in European seas and its species richness reflects ocean health. Here, as in the open sea, the cetaceans occurrence is a bioindicator for confirming both good condition of marine ecosystems and proper effort and management on anthropic pressures. In this framework, the ABIS (Acoustic of Bergeggi ISland) project aims to collect acoustic data in Marine Protected Area of the Bergeggi Island, within the Northern point of the Pelagos Sanctuary, in order to get a yearly presence and absence rate of different species. Since February 2023, an underwater recorder has been placed for collecting sounds for 365 days. To date, on 329 days, 211 (64%) days have acoustic data, with 5027 recordings and a total of 1257 hours . Preliminary analyses indicate a consistent presence of acoustic emissions from bottlenose dolphins: clicks and whistles are respectively in 78% and 22% of the analyzed files. Additionally, a higher acoustic emission was observed at night time. Among deep divers, sperm whale clicks were detected. These results confirm the precious role of this area for several cetaceans species occurrence. The detection of clicks of coastal species and deep divers confirms how important this area is for feeding purposes. The proposed method will be reproduced firstly in the same area to get an yearly trend and improve the quality and quantity of the results and secondarily in all different marine protected areas of the Pelagos Sanctuary. It is known that marine ecosystems need systematic conservation practice and monitoring programs: ABIS represents the first project for a continuous acoustic monitoring plan within a marine protected area in the Pelagos Sanctuary.

# Towards continuous acoustic monitoring in the north of the Pelagos Sanctuary: the ABIS project in the Marine Protected Area of Bergeggi Island

Giulia Calogero<sup>1</sup>, Eleonora Pignata<sup>2</sup>, Carlo Guidi<sup>3</sup>, Elia Biasioli<sup>4</sup>, Michele Manghi<sup>5</sup>, Matteo Sanguineti<sup>6</sup>, Davide Virzì<sup>7</sup>, Biagio Vioi<sup>8</sup>

Calogero G.

giulia.calogero@gmail.com

anemosuab@gmail.com

Montello I. (regina delle Azzorre), Lungomare Mazzini 1, I 17090, Savona, Italy

<sup>2</sup> NAUTA Scientific srl, Milano, Italy

<sup>3</sup> Area Marina Protetta del Golfo di Genova, Genova, Italy

<sup>4</sup> IMAF, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Genova, Genova, Italy

<sup>5</sup> University of Genoa, Department of Physics, Genoa, Italy

36<sup>th</sup> European  
Society  
Acoustics  
Meeting, Paris, France

CM-14

Calogero G.

giulia.calogero@gmail.com

anemosuab@gmail.com

Marine protected areas are known to be hot spots for prey and predator species. Those areas play a critical role in the achievement of good environmental status in European seas and its species richness reflects ocean health (Frascati et al. 2018). Here, as in the open sea, the cetaceans occurrence is a bioindicator for confirming both good condition of marine ecosystems and proper effort and management on anthropic pressures (e.g. Azzellino et al. 2014).

Fig 1. A) dolphin species and open whale in the north of Bergeggi island (credit photo: A. Biasioli, IMAF); B) C) Calogero, Mennab, V. Vioi, MENKAB

Fig 2. A map of the area of Bergeggi Island and hydromarine protection.

Fig 3. Spectrogram showing echolocation pulses from a sperm whale. On the left, with dominant energy emission band. To the right, echolocation pulses from a minke whale. The spectrogram on the right shows the dominant frequency (10-100 kHz), the dominant bandwidth (10-100 kHz), and the dominant depth (0-1000 m).

In this framework, the ABIS (Acoustic of Bergeggi Island) project aims to collect acoustic data in the Marine Protected Area of Bergeggi Island (Fig. 4), located at the northernmost point of the Pelagos Sanctuary, in order to estimate the annual presence and absence rates of different species. Since February 2024, an underwater recorder has been deployed to collect acoustic data. The system is programmed to record 15 minutes of audio every 10 hours, continuously throughout the day. To date, out of 68 analysed days, 48 days (7%) contain at least one confirmed bottlenose dolphin vocalization (Fig. 5).

Fig 4. Percentage of days with one or more dolphin vocalizations throughout the monitoring period. A day is considered positive if at least one dolphin was detected in a 10-min recorded

Preliminary analyses indicate a consistent presence of dolphin species in the area. Days with confirmed dolphin emissions, 72%, contain only clicks, 7% contain only whistles, and 17% contain both clicks and whistles.

A greater number of dolphin vocalizations was detected during nighttime compared to daytime (Fig. 6). Additionally, among deep-diving species, clicks produced by sperm whales were identified in 18 files (Fig. 7).

**CONCLUSION:** These findings highlight the ecological importance of this area for cetacean occurrence. The simultaneous detection of echolocation clicks from both coastal and deep-diving species in the northernmost point of the Pelagos Island area, a marine protected area, indicates that the area will be reproduced fast in the same area to get a yearly trend and improve the quality and quantity of the results and secondarily in all different marine protected areas of the Pelagos Sanctuary with the project CLAP5 (Climate Adaptation in the Pelagos Sanctuary). It is known that marine ecosystems need systematic conservation, practice and monitoring programs. ABIS represents the first project for a continuous acoustic monitoring plan within a marine protected area of the Pelagos Sanctuary.

bioacoustics

<sup>1</sup> Montello, A., Frascati, M., & Pignata, M. (2018). An index based on the biodiversity of cetacean species to assess the environmental status of European seas. *European Journal of Environmental and Ecological Sciences*, 9(6), 9-16.

<sup>2</sup> Frascati, E., Pignata, C., & Montello, M. (2020). Light and shade in marine conservation areas: European and contiguous seas. *Marine Pollution Bulletin*, 153, 110-117.

<sup>3</sup> Thiene to Paolo Cappuccini for the technical support and advice, to Semidei World and Gabriele Principato for video production, to the young researchers for their support and to Cesare Pavesi for helping to edit the project.

Scan the QR code to watch the ABIS project video.

I ricercatori di Menkab hanno partecipato anche al 54° congresso SIBM della Società Italiana di Biologia Marina tenutosi a Napoli dal 9 al 12 Giugno presentando il seguente Talk:

**E. PIGNATA<sup>1</sup>, G. CALOGERO<sup>1,2</sup>, C. GUIDI<sup>1</sup>, E. BIASISSI<sup>1</sup>, M. MANGHI<sup>3</sup>, D. VIRZI<sup>2</sup>, B. VIOLI<sup>1,4</sup>**

<sup>1</sup>Menkab: il respiro del mare APS, Savona, Italia

<sup>2</sup>Area Marina Protetta "Isola di Bergeggi", Bergeggi, Savona, Italia

<sup>3</sup>NAUTA scientific s.r.l. (<https://www.nauta-rccs.it/>), Milano, Italia

<sup>4</sup>INFN, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Genova, Genova, Italia

eleonora.pignata.95@gmail.com

## **IL MONITORAGGIO ACUSTICO DEI CETACEI NELLE AREE MARINE PROTETTE: BERGEGGI E IL PROGETTO ABIS**

Le aree marine protette sono note per essere hotspot di biodiversità e come tali giocano un ruolo fondamentale per il monitoraggio e l'osservazione di alcune specie di cetacei che in esse trovano ottime condizioni per riprodursi ed alimentarsi. In questo contesto, il progetto ABIS (Acoustic of Bergeggi ISland) ha l'obiettivo di raccogliere e analizzare i dati acustici nell'Area Marina Protetta Isola di Bergeggi, situata nella zona più settentrionale del Santuario Pelagos, al fine di ottenere importanti dati di presenza e assenza dei cetacei.

A febbraio 2024 è stato posizionato un idrofono in prossimità della zona C dell'AMP, in modo da poter registrare suoni ad intervalli regolari, in orario diurno e notturno.

Ad oggi sono stati raccolti dati per 211/330 giorni (64%), per un totale di 1256 ore registrate.

Le analisi preliminari rivelano una presenza consistente di clicks (78%) e fischi (22%) di *Tursiops truncatus*, specie costiera regolare del Santuario Pelagos inserita all'interno della Direttiva Habitat.

Il sito di registrazione è stato scelto considerando anche la particolare posizione dell'AMP Isola di Bergeggi, la quale si trova tra due canyon (Vado Ligure e Bergeggi-Noli) che favoriscono il passaggio e la presenza di grandi cetacei come *Physeter macrocephalus*.

ABIS rappresenta quindi un esempio di progetto di monitoraggio non invasivo, che permette anche l'eventuale verifica del passaggio di specie non tipicamente costiere o non regolari nel Pelagos.

L'applicazione di questa metodologia in tutte le AMP del Santuario Pelagos, oltre a fornire una tecnica comune di raccolta dati, creerebbe anche una compatta rete di collaborazione ed un supporto importante per il monitoraggio di zone di alto interesse come le Aree Marine Protette.

Dall'estate 2024, il progetto CLAPS – Climatic Adaptation Pelagos Sanctuary ha dato concretamente forma a questa idea coinvolgendo il network delle AMP e parchi del Pelagos della parte italiana.

## 9. Partecipazione a conferenze 2026

Il team Menkab parteciperà anche quest'anno all'European Cetacean Society conference che si terrà in Scozia nell'aprile 2026.

Presenterà 3 lavori di ricerca, uno sui dati acustici raccolti col progetto CLAPS nell'area marina protetta di Bergeggi, uno sulle tecniche di misurazione della lunghezza del corpo dei capodogli combinando dati acustici e foto aeree raccolte col drone; un terzo lavoro su un raro avvistamento di tre specie di cetacei (grampo, stenella e delfino comune) nello stesso evento a largo dell' Area Marina Protetta 'isola di Bergeggi.

## 10. Bibliografia

Ascheri D., Fontanesi E., Ballardini M., Nani B., Alessi J. (2022) "Occurrence, site fidelity, and abundance of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the Western Ligurian Sea." *J Cetacean Res Manage* 23:191–204. <https://doi.org/10.47536/JCRM.V23I1.365>

Dolman SJ, Hodgins NK, MacLeod CD, Pierce GJ, Weir CR. Harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) and minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*) observed during land-based surveys in The Minch, north-west Scotland. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*. 2014;94(6):1185-1194. doi:10.1017/S0025315413000507

Giacoma C., Papale E., & Azzolin M. (2013). "Are land based surveys a useful tool for managing marine species of coastal protected areas?". *Diversity*, 5(1), 15-25.

Panigada S., Boisseau O., Canadas A., Lambert C., Laran S., McLanaghan R. and Moscrop, A. (2021) "Estimates of abundance and distribution of cetaceans, marine mega-fauna and marine litter in the Mediterranean Sea from 2018–2019 surveys." ACCOBAMS – ACCOBAMS Survey Initiative Project, Monaco. 177pp.

ECS 2025: Book of Abstract

[https://www.europeancetaceansociety.eu/sites/default/files/36\\_ECS\\_Azores\\_abstractbook\\_2025.pdf](https://www.europeancetaceansociety.eu/sites/default/files/36_ECS_Azores_abstractbook_2025.pdf)

Savona, 18 dicembre 2025

  
Presidente Giulia Calogero





Coordinamento scientifico Biagio Violi ed Eleonora Pignata