

Press

Final Version of 23/02/2022



Project Acronym	SOUNDSCAPE
Project ID Number	10043643
Project Title	Soundscapes in the north Adriatic Sea and their impact on marine biological resources
Priority Axis	3
Specific Objective	3.2
Work Package Number	2
Work Package Title	Communication activities
Activity Number	
Activity Title	
Partner in Charge	
Partners Involved	ALL
Authors	Alice Pari (CF)
Status	Final
Distribution	Public

This document collects the main articles published on the newspapers, on relevant magazines and television during the six project periods, from January 2019 to December 2021.

Progress and main achievements of the project Soundscape were communicated through press release to local, regional and national newspapers, relevant magazines and television.

Cetacea Foundation’s media partner Radar Magazine won a journalist grant for Earth Journalism Network for the communication of the project Soundscape and the photojournalist Elisabetta Zavoli documented all project phases with photos and videos and, together with the scientific journalist Francesco Martinelli, interviewed the partners about project actions.

The most relevant of these articles and broadcasting are collected in this document.

Summary

Period 1.....	4
Period 2.....	5
Period 3.....	6
Period 4.....	10
Period 5.....	13
Period 6.....	15



Period 1

One press release in Croatian language about the beginning of project Soundscape was published in the Regional Newspapers.



Period 2

During this reporting period, a press conference with national and local newspaper and television was organized in occasion of the first project promotion meeting in Rijeka.

LA RICERCA

I rumori sottomarini rovinano l'ambiente Uno studio dell'Ismar



L'isola della Certosa nella laguna di Venezia

Si parla molto degli effetti negativi dell'inquinamento nella nostra quotidianità, ma c'è un altro mondo che ne soffre e che non ha voce per protestare: il mondo marino. Tra i progetti finanziati Italia-Croazia, presentati nello spazio della Regione Veneto, c'è Soundscape (paesaggio sonoro) del Centro Nazionale di Ricerca (Cnr) Ismar di Venezia sull'impatto dell'inquinamento nelle acque della laguna e dell'Adriatico. Il finanziamento è di oltre due milioni di euro per trenta mesi, fino al 30 giugno 2019.

«Abbiamo fatto uno studio preliminare per il progetto mettendo un idrofono nell'area tra l'isola della Certosa e Sant'Elena, in un punto in cui c'è molto traffico», ha detto la ricercatrice Fantina Madricardo che coordina la parte italiana. «Per la prima volta abbiamo misurato per molti giorni e in maniera continua il rumore sottomarino. Abbiamo associato poi il rumore a diversi tipi di imbarcazione. Adesso analizzeremo i dati per capirne l'impatto sulla laguna. Lo stesso lavoro lo faremo nel Nord Adriatico insieme ai partner croati». Vaporetti, barche a mo-

tore, taxi e lancioni sono solo alcune delle imbarcazioni che saranno analizzate, ma l'impatto dei motori sott'acqua può incidere enormemente negli ecosistemi, a volte anche distruggendoli. Per rendere più comprensibile l'argomento l'artista padovana Arianna Niero ha realizzato un lavoro audio in cui si può ascoltare che cosa si sente sott'acqua in un ambiente senza motori e in uno con. Lo studio, quando sarà concluso, mostrerà quali siano le imbarcazioni che creano più impatto nel mondo marino attraverso la realizzazione di un paesaggio sonoro, fino ad adesso sconosciuto. A breve al Cnr Ismar di Venezia arriveranno altri idrofoni che permetteranno di proseguire la mappatura sonora dei fondali. I risultati del lavoro potrebbero essere utili per comprendere quanto Venezia sia da considerarsi un patrimonio culturale non solo per quanto emerge in superficie, ma anche nel mondo acquatico che la circonda. La laguna è Patrimonio dell'Unesco dal 1987, riconoscimento che ha come obiettivo anche quello della tutela delle sue acque.—

V.M. *Figure 1 Newspaper "LA Nuova Venezia"*

Submarine noises ruin the environment. A study of ISMAR.

This article talks about the project SOUNDSCAPE and specifically about the preliminary study carried on by CNR ISMAR in the Venice Lagoon.

FANTINA MATRICARDO CNR ON “GEO & GEO”. ITALIAN NATIONAL TELEVISION.

<https://www.raiplay.it/video/2019/10/sveva-sagramola-ed-emanuele-biggi-in-geo-91fb0f28-0776-4f76-9a37-bfad0fbf8896.html?fbclid=IwAR0uqrPMs1js7j6syRqkYpLwsuUf8xXxCsDKGIsO-mh75qUNITwPwBD90eE>

News published on ANSA website

https://www.ansa.it/mare/notizie/rubriche/ambienteepesca/2019/11/22/mare-a-venezia-progetto-su-inquinamento-acustico-adriatico_e50732b0-9c3c-405f-af46-27856f981bb9.html

Period 3

CF produced 4 Press Release (two in English, two in Italian) to communicate training courses in CNR Venice in January, the positioning of all the 9 hydrophones in Italy and Croatia, and the first rescue of the hydrophone positioned near Rimini coast at Azalea II platform and its reposition, and the collaboration with the NGO Sub Gian Neri (which help CF staff for the positioning) and ENI SPA (which help the project by allowing the use of the platform's relevant area). News were published on local newspaper and an interview was transmitted by the national television of San Marino Republic. Blue World Institute and Consiglio Nazionale delle Ricerche was interviewed by national Italian newspaper La Stampa.

Figure 2 Il Resto del Carlino 29-01-2020



... con a bordo tre persone, riconoscendo il guidatore come l'uomo che avrebbe dovuto trovarsi confinato in casa.

Microfoni per mappare l'Adriatico

Sabato scorso è stato installato al largo di Rimini dal personale della Fondazione Cetacea l'ultimo degli 8 idrofoni che il progetto europeo Interreg Italia Croazia Soundscape utilizzerà per mappare l'inquinamento acustico sottomarino nel mar Adriatico settentrionale. Il progetto era nato in novembre quando i vari soggetti coinvolti si erano riuniti all'Arsenale di Venezia per porre le basi di Soundscape. Al seminario era seguita la riunione del comitato direttivo.

Microphones for mapping the Adriatic sea.

Last Saturday an hydrophone was deployed in the sea in front of Rimini for recording the underwater noise. Fondazione Cetacea is the partner of project Soundscape responsible for the buoy in front of Rimini.

Figure 3 IlRestodelCarlinoQN 3-03-2020

8 hydrophones positioned in the northern Adriatic sea to save cetaceans from dying.

Acoustic pollution is one of the most dangerous threats for cetaceans and other marine animals. Soundscape will map it in the Northern Adriatic Sea with specific buoys with hydrophones. The last of these 8 buoys was deployed by Cetacea Foundation in front of Rimini.



Figure 4 Il Resto del Carlino Rimini 3-03-2020



One of 8 hydrophones was deployed in front of Rimini.

These buoys will record the anthropogenic sounds in the northern Adriatic Sea. The positioning in front of Rimini was carried on by scuba Gian Neri and with the collaboration of ENI (because the hydrophone was positioned near a platform)

Figure 5 Il Sole24ore 6-03-2020

Period 4

During this period Soundscape was several times on national and regional Italian television: Telegiornale Regionale Emilia Romagna (on July 19th and November 20th 2020) and Telegiornale Mediterraneo (on December 13th).

CF prepared a press release for the first performance Different waves (D2.4.3) in Rimini on 9th October 2020.



Figure 6 Corriere Romagna online 29-09-2020

Riapre per una sera l'ex Delfinario di Rimini per lo spettacolo Different Waves (9 ottobre 2020)

AMBIENTE
 letto alle ore 14:54 - 3 minuti per la lettura - Tutti

Ieri sera finalmente è andato in scena, presso l'ex Delfinario di Rimini, lo spettacolo #DifferentWaves di Fabio Mina ed Emiliano Battistini, organizzato da noi all'interno del progetto Interreg Italia Croatia SOUNDSCAPE.

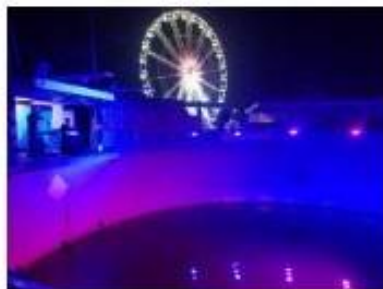
L'idea di questo spettacolo è nata più di un anno fa nella fase progettuale di Soundscape, l'Interreg Italia Croatia che si sta occupando di monitorare l'inquinamento acustico sottomarino nell'alto Adriatico, croato e italiano, per mezzo di 9 idrofoni posizionati in mare: come comunicare l'impatto devastante che hanno i rumori causati dalle attività dell'uomo sull'ecosistema marino? Come responsabili della comunicazione del progetto abbiamo pensato che l'arte fosse la strada giusta, utilizzando proprio quei suoni che avremmo registrato. Così ci siamo rivolti a chi di suoni campionati in natura ci lavora da tempo: Fabio Mina ed Emiliano Battistini, che oltre ad essere artisti con una forte sensibilità legata ai temi ambientali sono da tempo amici di Fondazione Cetacea, e con loro abbiamo progettato Different Waves affidandogli 7 mesi di registrazioni dell'idrofono installato al largo di Rimini. Inaspettatamente il lock down nel primo mese di registrazione ci ha permesso di avere un'idea sonora del mondo sottomarino senza di noi e di quanto sia impattante la nostra presenza in mare. L'estro e la sensibilità di Emiliano e Fabio hanno fatto il resto.



For a night the ex-Dolphinarium of Rimini re-opened for the performance Different Waves.

The performance was a deliverable of the project Interreg Italy Croatia SOUNDSCAPE and use the sounds recorded by the hydrophone in front of Rimini to communicate to the public the problem of the underwater noise pollution. The event was organized together with the artistic collective Ground-to-sea, the Municipality of Rimini and Club Nautico Rimini.

Infine, l'idea sulla location: perché non organizzare il tutto in uno spazio inutilizzato da tempo, che per la sua struttura possa permettere l'idea di una vera e propria immersione? Così è arrivata l'idea di chiedere al Comune di Rimini la possibilità di utilizzare lo spazio dell'ex Delfinario, e l'assessore Anna Montini ha accolto con entusiasmo la nostra proposta, oltre ad essersi attivata per aiutarci operativamente nell'organizzazione dell'evento: un ringraziamento davvero sentito va a lei. L'importanza di quello spazio per noi è duplice: da una parte si prestava completamente ai nostri scopi, dall'altro segnava un primo passo trasformativo di quella struttura, un tempo luogo di sfruttamento degli animali per profitto, in un luogo di ricerca e di conservazione del mare. E' quest'ultimo il percorso che vorremmo intraprendere insieme ai nostri partner del Club Nautico Rimini, con cui mesi fa abbiamo proposto un progetto per il bando di gestione dell'ex Delfinario e insieme a cui stiamo lavorando nella speranza che questo futuro non sia più un'ipotesi ma diventi una realtà.



Rimini, 10 ottobre 2020.

Fondazione Cetacea Onlus Viale Torino 7A - Riccione (RN) Website ufficiale:
<http://fondazionecetacea.org/>

Figure 7Ambiente 10-10-2020

A map to save dolphins and sea turtles. Anthropogenic marine activities cause a dangerous form of pollution. A study joins Italy and Croatia to map these noises in the Northern Adriatic Sea, recording sounds for two years. The project will propose mitigation measures. The newspaper also talks about the partnership.



La posa dell'idrofono davanti alla costa di Rimini La posizione dei nove idrofoni che misurano il livello dell'inquinamento acustico

Una mappa dei rumori per salvare delfini e tartarughe

Due anni di raccolta dati e poi un piano di gestione dell'ecosistema marino. Il contenimento dei rumori può anche aiutare il settore della pesca

RIMINI
Il passaggio di una nave, l'attività di un peschereccio, l'utilizzo delle bombe d'aria per cercare idrocarburi: il loro rumore quanto incide sulle specie animali presenti nel mare? Più in particolare: cosa succede a delfini, tartarughe o altre specie dell'Alto Adriatico con l'inquinamento acustico dell'acqua? A dare una risposta in

questo senso ci sta provando il progetto "Soundscape: paesaggi sonori nel mare Adriatico settentrionale e il loro impatto sulle risorse biologiche marine". Nove idrofoni sono stati posizionati fra Italia e Croazia, in acque territoriali e non. Uno è davanti a Rimini, all'altezza della piattaforma Azalea A. Dal febbraio scorso registra i suoni del fondo marino e ha già osservato le dif-

ferenze fra il periodo del lockdown e quello della ripartenza. Ogni due mesi la Fondazione Cetacea di Riccione, col supporto logistico del Sub Gian Neri di Rimini, provvede alla raccolta dei dati che vengono processati per realizzare una mappa dell'inquinamento acustico. Gli studi in altre parti del mondo hanno accertato che l'inquinamento acustico marino ha

conseguenze molto negative. Impedisce l'orientamento e disturba la riproduzione. I due anni di studio il progetto italo-croato dovrà fornire elementi utili all'elaborazione di un piano di gestione sostenibile degli ecosistemi marini e costieri. Qualcosa del genere è già stato realizzato in altre parti del mondo. Le istituzioni politiche, quindi, avranno gli elementi, per disciplinare

nel modo più opportuno le attività umane nel mare. Tutto ciò non solo potrà meglio tutelare la vita di tursiopi o tartarughe ma anche quella del pesce più collegato al settore della pesca. Capofila del progetto è l'Istituto di Oceanografia e pesca (IOF) di Spalato. Partner sono il Ministero dell'Ambiente e dell'Energia della Croazia, Arpa Friuli Venezia Giulia, il Blue World Institute di Lussino, il Cnr Ismar di Venezia, la Fondazione Cetacea di Riccione, la Regione Marche e l'Istituto per la Salute pubblica di Rijeka. Intanto ieri sera, a causa del maltempo, è stato rinviato a nuova data lo spettacolo "Different waves" previsto all'ex Delfinario di Rimini, dove alcuni artisti avrebbero utilizzato alcuni suoni raccolti in questi mesi per una suggestiva performance musicale.

Figure 8 Corriere Romagna 29-09-2020

Period 5

Figura 1 Corriere della Sera



L'INQUINAMENTO ACUSTICO «SPORCA» I NOSTRI OCEANI



Noise pollution dirty our Oceans.

After 10 years of study, an article by Science confirms the anthropogenic noise as marine pollutant. Marta Picciulin emphasizes the importance of the introduction of the study of the noise inside the appraisals of environmental impact for the offshore activities. Thanks to the Soundscape project, it is important to understand how noisy the Mediterranean is. The aim of the project is to monitor the underwater acoustic landscape through buoys and hydrophones in order to provide accurate maps of underwater noise distribution. The study area, North Adriatic, characterized by a high biodiversity, is considered a noisy hot spot of the Mediterranean because of a high flow of tourism and shipping.

di SARA MORACA

Q nel posto che chiamiamo casa rimane unico, anche per molte specie che vivono sotto il mare. È anche il rumore di casa che guida larve e giovani pesci nel ritorno verso il substrato marino dal quale provengono. Quel suono, che indica la presenza di habitat favorevoli alla sopravvivenza, oggi spesso coperto dal rumore antropico. A febbraio è stato pubblicato su Science uno studio che rappresenta la fotografia più completa e aggiornata sull'inquinamento acustico sottomarino. Emerge la rilevanza del rumore antropico come inquinante marino, consolidata definitivamente da più di dieci anni di studi, nonostante l'assenza di un sistema di sanzioni per gli input rumorosi dovuti alle attività umane.

A oggi, un esempio rilevante è la Marine Strategy Framework Directive che richiede il monitoraggio e la riduzione del rumore sottomarino nelle acque europee. «Il rumore generato dall'estrazione di idrocarburi, dalla costruzione di piattaforme e impianti edili, dal trasporto marittimo e dal diporto dovrebbe essere incluso negli studi che valutano gli impatti umani sull'ambiente marino. È ampiamente dimostrato che esso genera stress e maschera i segnali biologicamente rilevanti usati da delfini, pesci e invertebrati per navigare, trovare le prede, sfuggire ai predatori nonché aggregarsi per la riproduzione, con conseguenze comportamentali negative per la sopravvivenza», spiega



Ricercatrice
 Esperta di bioacustica dei paesaggi marini, Marta Picciulin partecipa al progetto europeo Interreg Italia-Croazia Soundscape

Marta Picciulin, ricercatrice esperta di bioacustica dei paesaggi marini. Normative più stringenti e studi collaborativi su vasta scala — suggeriscono gli esperti — costituiscono un elemento chiave per cambiare l'attuale contesto mondiale. «Quando si parla di rumore sottomarino bisogna adottare normative e strategie comuni: le specie marine ignorano i confini che noi abbiamo tracciato sulle cartine», continua Picciulin.

Durante il lockdown, quando il 60% delle persone nel mondo non poteva muoversi, il rumore sottomarino è diminuito del 20%. Una percentuale che potrebbe sembrare irrisoria, ma che ha aumentato gli avvistamenti che in molti casi non c'erano stati per lunghi periodi di tempo.

Anche il Mediterraneo non è più il mondo silenzioso descritto da Cousteau: circa il 30% di tutto il traffico marittimo mondiale solca il Mediterraneo, che occupa lo 0,8% della superficie oceanica globale. Ogni anno più di 200.000 navi di oltre 100 tonnellate solcano il nostro mare, a cui si aggiungono navi più piccole, traghetti, imbarcazioni per la pesca, esperimenti effettuati con air gun per gli esperimenti di idrocarburi, esercitazioni navali.

Ecco perché è così importante comprendere quanto è "rumoroso" il "mare nostro", obiettivo che costituisce il cuore di Soundscape, progetto europeo Interreg Italia-Croazia che si concentra nell'Alto Adriatico, a cui collabora anche Picciulin. Si tratta di una cooperazione scientifici



Oceanografo
 Il francese Jacques-Yves Cousteau (1910-1997) con il suo lavoro ha portato nelle case, attraverso la Tv, il mondo sottomarino

The back page



Where I work
Antonio Codarin

Cross the line between air and water, and you enter a very different world. The air can be completely silent, but listen below the sea's surface and your ears fill with sound. Here, I'm listening to a colleague using a wireless acoustic signal to trigger the release of an underwater noise-monitoring buoy moored to the sea bed. When the buoy floats to the surface, we retrieve its data. It is one of nine being used to continuously record underwater noise for a year in the northern Adriatic Sea between Italy and Croatia. The devices are part of the Soundscape project, which launched in 2019 and is funded mainly by the European Commission. Underwater noise was in the European Commission's 2008 Marine Strategy Framework Directive for protecting the ocean environment. We know that noise can affect marine species, but no one has extensive baseline data on underwater sound levels. Soundscape aims to fill this knowledge gap by developing a planning tool for underwater noise management. As a marine biologist, I monitor water

quality and underwater noise around the Gulf of Trieste in the Adriatic. The gulf is a busy shipping area, so most of what we record is the low, continuous noise of ship traffic. But we can also hear the beating sounds of drum fish, the 'pops' of damselfish as they communicate with partners, and the snapping claws of pistol shrimp. Growing up by the sea, I was intrigued by all the sounds I could hear when I ducked beneath the waves. For my master's thesis, colleagues and I recorded noise in the Gulf of Trieste and showed that the hearing sensitivity of fish there was reduced when we played them the recording in our laboratory. Now our main questions concern the effects of underwater noise at the population scale. It's sunny in this picture, and we try to organize monitoring around the best possible weather. But sometimes we just have to get wet. **Antonio Codarin** is a marine biologist with the Regional Environmental Protection Agency of Friuli Venezia Giulia. **Interview by James Mitchell Crow.**

Photographed for *Nature* by Rocco Ceselin.

484 | *Nature* | Vol 589 | 21 January 2021

© 2021 Springer Nature Limited. All rights reserved.

Figura 2 *Nature*

IL MONDO CHE CAMMINA / di Alice Paris* e Chiara Roncan*



Suoni dal profondo

Oltre alle microplastiche e altri inquinanti, nelle profondità marine troviamo anche l'inquinamento sonoro

I mari di tutto il mondo sono profondamente a rischio per molteplici forme di inquinamento: chimico, da rifiuti, termico, acustico... minacce da attività antropiche che rischiano di compromettere definitivamente la salute dei mari di tutto il Pianeta. Per questa ragione l'Europa ha elaborato una visione integrata per affrontare le sfide legate al settore marino in maniera olistica, tenendo conto sia degli stakeholders che sul mare hanno degli interessi economici e sia degli ecosistemi da salvaguardare e da ripristinare. Si prevedono una legislazione comune e dei fondi specifici destinati sia allo sviluppo della Blue Economy sia alla ricerca e alla conservazione degli habitat e delle specie a rischio. Fondazione Cetacea onlus sta partecipando come partner a due progetti di cooperazione interregionale Italia - Croazia, volti alla conservazione del bacino Adriatico. Procedendo a ritroso, l'ultimo di questi progetti tratta il marine litter: il nome tecnico

per indicare materiali solidi fabbricati o trasformati dall'uomo e poi dispersi nell'ambiente marino costiero. Il progetto si chiama MARLESS (MARine Litter cross-border awareness and innovation actions): cofinanziato dal programma Interreg Italia-Croazia, è iniziato a giugno 2020 e terminerà a dicembre 2022. Coordinato da ARPA Veneto, vede una partnership ampia e eterogenea per competenze di componenti italiani e croati che mira ad affrontare le problematiche legate alla presenza dei rifiuti marini, attraverso azioni pilota che andranno a testare strumenti innovativi integrati e transfrontalieri: primo fra tutti la pesca dei rifiuti da parte dei pescatori con reti sperimentali che dividono il pesce dai rifiuti solidi. Così si contribuirà in maniera concreta alla pulizia dei fondali. La dispersione di rifiuti solidi ha diverse conseguenze sull'ambiente marino e sulla situazione socio-economica dei Paesi che affacciano nel sottobacino adriatico; hanno

tempi di degradazione molto lenti e la loro continua immissione porta a un accumulo di difficile gestione. La degradazione dei rifiuti plastici causa la dispersione di innumerevoli quantità di microplastiche e nanoplastiche che sono ingerite dagli organismi marini, entrano nella catena trofica, creando un serio problema alla salute umana e animale.

Progetti per il mare

Alle sperimentazioni di metodi innovativi in mare si affiancheranno azioni in laboratorio e normative. In laboratorio sarà sperimentata la capacità di alcuni mitili di filtrare le microplastiche dalla colonna d'acqua per individuare nuove strategie. Sarà analizzata la legislazione europea vigente in materia e le possibili soluzioni per costruire dei piani di gestione, monitoraggio e intervento per i Paesi che si affacciano sullo stesso mare.

Last but not least il progetto s'impegna nella sensibilizzazione coinvolgendo direttamente studenti, operatori turistici e le differenti attività economiche che sorgono sulla costa, i cosiddetti stakeholders del mare. Le azioni del progetto, dopo una serie di ritardi a seguito della pandemia Covid-19, ripartiranno a breve.

Da gennaio 2019 fino a dicembre 2021 è in corso un altro progetto cofinanziato dal programma Interreg Italia-Croazia cui Fondazione Cetacea onlus sta partecipando, che si occupa dell'inquinamento acustico sottomarino, il progetto "Soundscapes: Paesaggi sonori nel Mare Adriatico settentrionale" e il loro impatto sulle risorse biologiche marine".



Rumori di fondo

Il nostro orecchio, non adatto a percepire rumori sott'acqua, ci rimanda l'impressione che l'acqua li attutisca: al contrario, la propagazione del suono in mare è molto più veloce. Alcuni studi hanno dimostrato quanto i rumori causati dalle attività umane arrecano danni agli organismi marini in termini di disorientamento e disturbo nella comunicazione e di conseguenza nella riproduzione. Il progetto prevede la creazione di una cooperazione scientifica e istituzionale transfrontaliera per monitorare tramite boe dotate di idrofoni, il rumore subacqueo nell'Alto Adriatico, nelle acque italiane e croate, per mappare l'inquinamento acustico causato dalle attività antropiche (piattaforme, traffico nautico, turismo costiero) e valutarne l'impatto sulle specie marine, soprattutto quelle a rischio (cetacei e tartarughe marine), al fine di elaborare un piano per l'uso sostenibile delle risorse marine e costiere che non danneggino l'ecosistema marino. Nove boe dotate di idrofoni sono state collocate a febbraio del 2020 in differenti postazioni nell'Adriatico settentrionale.



Sounds from the Deep.

In addition to microplastics and other pollutants, in the sea depths we also find noise pollution.

Cetacean Foundation is participating in two Interreg Italy-Croatia projects concerning marine litter and noise pollution.

After a brief description of the Marless project, in the article they talk about Soundscape, the objectives and the activities of the project.

Figura 3 Article on L'Ecofuturo Magazine

Period 6

During this last reporting period, communication events delivered and project results were communicated through press and other tools.

Performance with sounds recorded by the idrophones in the swimming pool of Udine during the exhibition "Il suono in mostra".

22 UDINE

AL PALAMOSTRE

Nuotare in piscina ascoltando Montale Verne ed Hemingway

Da lunedì prossimo "Voci di misteri in fondo al mare" L'iniziativa dell'associazione Continuo con il Comune

Gustare racconti e poesie nuotando.

Inaugura lunedì 23, nella piscina del Palamostre, "Voci di misteri in fondo al mare", una speciale anteprima della rassegna internazionale di arte sonora "Il Suono in Mostra" organizzata a Udine dall'associazione Continuo. La rassegna, giunta alla sesta edizione, prenderà vita in diversi luoghi della città tra il 27 agosto e il 5 settembre.

Prima dell'inizio della rassegna ci sarà, tra il 23 e il 29 agosto, un'anteprima del festival con una originale installazione sonora subacquea realizzata nella piscina comunale negli orari di apertura, pagando il biglietto d'ingresso e previa prenotazione sul sito del Comune.

Immergendosi in acqua, il

pubblico potrà ascoltare le letture di tre capolavori della letteratura di mare: Ventimila leghe sotto i mari, Moby Dick, Il vecchio e il mare e una ambientazione dedicata al mito delle sirene arricchita da citazioni poetiche ispirate all'acqua dal titolo Mermaids/Sirene. Varié ambientazioni sonore faranno da sfondo alle narrazioni. Per udire i racconti e i suoni del mondo sommerso il pubblico potrà galleggiare con le orecchie immerse in acqua o avventurarsi verso il fondo in apnea. Un'esperienza di benessere che unisce il piacere tattile ad una avvolgente esperienza di ascolto.

L'ideazione di Voci di misteri in fondo al mare è di Alessandra Zucchi e Antonio Della Marina, organizzatori della rassegna "Il Suono in



La piscina esterna al Palamostre

Mostra", le letture riportano le voci di Roberto Anglisani, Moro Silo, Faustino Stigliani e delle numerose voci femminili raccolte appositamente per l'ambientazione Mermaids/Sirene durante l'ulti-

ma edizione del festival "Stazione di Topolò". Le sonorizzazioni che accompagnano le letture sono realizzate da Andrea Blasetig con le registrazioni subacquee raccolte nell'alto Adriatico nell'ambito del progetto Soundscape.

Lunedì 23 e venerdì 27 Moby Dick - di Herman Melville letto da Roberto Anglisani.

Martedì 24 e sabato 28 Ventimila leghe sotto i mari - di Jules Verne letto da Moro Silo.

Mercoledì 25 Il Vecchio e il mare - di Ernest Hemingway letto da Faustino Stigliani.

Giovedì 26 e domenica 29 Mermaids/Sirene con poesie e testi di Nazim Hikmet, Kahlil Gibran, Walt Whitman, Sandro Penna, Mario Lini, Federico Garcia Lorca, John Steinbeck, Herman Hesse, Richard Adams, Gustave Flaubert, Giovanni Pascoli, Eugenio Montale, Matilde Serao, Alessandro Baricco, Erri De Luca, Alberto Casiraghi, Osbo, Charles Baudelaire, Gabriele D'Annunzio, Giuseppe Ungaretti, Eraclito, Talete, Lao Tzu, Loren Eiseley, Francesco Petrarca, Ovidio, Octavio Paz, Arthur Golden, Roberto Piumini, Virginia Woolf. Le Voci dell'ambientazione Mermaids/Sirene sono di Antonella Bukovaz, Vanessa Carlesso Bortignon, Roberta Colacino, Line Horneland, Alina Marazzi, Marija Miotelli, Maria Silvano, Barbara Stimoli, Barbara Vicenda e Lou, Virginia. —

Figure 9 Udine local newspaper

La Nuova Venezia 25/11/2021: too much noise pollution in Venice Lagoon. CNR, recorded the sounds that stress fishes.



Figure 10 La Nuova Venezia 25-11-2021

RADAR

IL RUMORE SOTTOMARINO E IL SUO IMPATTO SUGLI ORGANISMI

Testo di Francesco Martinelli
Fotografie di Elisabetta Zavoli

L'inquinamento acustico ha un impatto importante sulle specie che popolano il mare. Il progetto Soundscape ha monitorato il paesaggio sonoro sottomarino settentrionale per più di un anno, per conoscere meglio il problema e individuare possibili soluzioni.

Underwater noise and its impact on organisms.

Noise pollution has an important impact on the marine species, but is still poorly studied. Soundscape project has monitored the underwater noise of the Northern Adriatic Sea for more than a year, to better know the problem and identify the possible solutions.

20 Agosto 2021

Tempo di lettura: 4 minuti

Figure 11 Radar Magazine online

RADAR



Azalea B è una delle sei piattaforme estrattive dismesse a circa 15 km (8 miglia) dalla costa di Rimini. L'idrofono del progetto Interreg Soundscape, gestito da Fondazione Cetacea Onlus, è stato collocato in quest'area a 20 metri di profondità. Rimini, 12 giugno 2021.

Il mare non è un luogo silenzioso: vocalizzi, schiocchi, segnali di ogni genere compongono un panorama sonoro ricco e ancora poco conosciuto, fondamentale per le specie marine. In acqua il suono si propaga più velocemente a differenza di quello che accade per la luce, ostacolo.

In questo contesto, gli organismi acquatici si sono evoluti in miliardi di anni, plasmati dalle caratteristiche circostanti, che ha reso l'udito e le comunicazioni sonore elementi centrali per la vita sociale, la riproduzione, la ricerca di cibo e diverse altre funzioni vitali.

Underwater noise and its impact on organisms.

This section discusses the natural noise of marine organisms and how human noise and its effects have been underestimated.

Probabilmente anche a causa della nostra errata visione del mare come un ambiente silenzioso, negli anni si è trascurato o sottovalutato l'impatto sulle specie dell'inquinamento acustico in ambiente marino. L'avvento dei suoni artificiali in mare – quelli



RADAR

È stato dimostrato che pesci come la Corvina (*Sciaena umbra*), un pesce osseo diffuso nel Mediterraneo che può formare anche grossi gruppi, risentano della presenza di rumori forti. Il disturbo prodotto dai motori delle imbarcazioni può influenzare la vita di questi animali, limitandone gli spostamenti verticali (si allontanano dalla fonte del rumore andando in profondità) e innescando comportamenti che solitamente si vedono in presenza di predatori.

Lo stesso accade per altri pesci come i tonni, ma anche per numerose specie di mammiferi marini, per i quali il rumore di origine antropica è una delle principali minacce. Questo tipo di inquinamento potrebbe avere un impatto anche nei sempre più frequenti episodi di capo spiaggiati.

Nelle tursiopi, i delfini, è stato osservato che il traffico navale induce cambiamenti nel comportamento: la velocità media degli spostamenti è più alta e gli animali si muovono in continuazione, a discapito delle soste, utili per alimentare la loro complessa socialità. Inoltre la presenza di fonti di forte rumore, come i motori delle navi, costringe gli animali ad aumentare il volume e cambiare le frequenze dei loro vocalizzi. Un effetto simile a quello che proviamo quando cerchiamo di parlare con qualcun altro durante un concerto.

In diverse specie di tartarughe marine, l'inquinamento sonoro e quello luminoso possono creare seri problemi durante la nidificazione.

Underwater noise and its impact on organisms.

Some examples of how underwater noise caused by human activities can affect the life cycle and behaviors of marine organisms, from little fish to marine mammals and sea turtles.



https://www.radarmagazine.net/rumore-sottomarino-soundscape/?fbclid=IwAR1m1Epbolci8OUKUIE9U0FgRokMLM-JwSVU9_vgyHGzsyIHSC2... 3/8

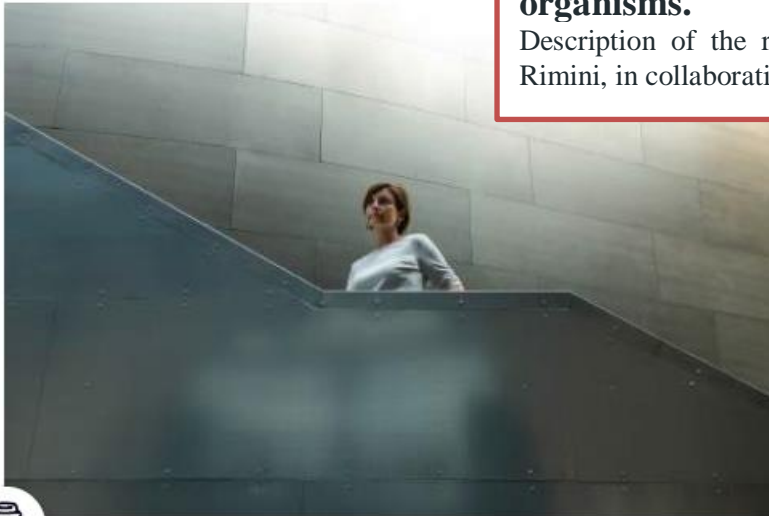
RADAR



L'idrofono del progetto Interreg Soundscape, gestito da Fondazione Cetacea Onlus, viene recuperato dal team subacqueo "Gianneri" di Rimini. L'idrofono campiona i suoni del mare, in continuo, per circa tre mesi. Viene quindi recuperato, pulito dalle incrostazioni e i dati vengono scaricati. Quindi viene riposizionato in mare per il successivo periodo di campionamento. Rimini, 10 ottobre 2020.

Underwater noise and its impact on organisms.

Description of the recovering of the hydrophone in Rimini, in collaboration with Gianneri diving team.



RADAR

Il progetto Soundscape

L'inquinamento acustico è ormai riconosciuto come una delle principali minacce alla biodiversità marina, lo studio e la mitigazione del problema stanno diventando prioritarie nelle politiche di conservazione.

Dal 2019 nell'Adriatico settentrionale è attivo "SOUNDSCAPE: Paesaggi sonori nel Mare Adriatico settentrionale e il loro impatto sulle risorse biologiche marine", un progetto europeo Interreg tra Italia e Croazia che terminerà a novembre 2021 e ha l'obiettivo di migliorare la conoscenza dell'inquinamento acustico di origine

antropica e fornire elementi utili per la gestione del problema. Il progetto ha come partner l'Istituto per l'Oceanografia e Pesca (IOF) di Spalato e il Comitato Regionale Croato dell'Ambiente e dell'Energia (MEE) di Zagabria, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Trieste, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Udine, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Gorizia, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Treviso, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Pordenone, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Belluno, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Friauli Venezia Giulia, Blue World Institute (BWI) di Lošinj, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Istria, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Friuli Venezia Giulia, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Trentino-Alto Adige, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Valle d'Aosta, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Piemonte, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Liguria, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Lombardia, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Emilia-Romagna, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Toscana, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Marche, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Umbria, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Lazio, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Campania, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Puglia, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Basilicata, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Calabria, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Sicilia, l'Istituto per l'Ambiente della Regione di Sardegna.

Underwater noise and its impact on organisms.

Description of the Soundscape project, and the interview with Dott.ssa Madricardo, about monitoring, samples and first data collected during the first lockdown (2020) due to the Covid-19 pandemic.

Per oltre un anno, a partire da febbraio 2020, 9 idrofoni – microfoni progettati per "ascoltare" i suoni sott'acqua – sono stati immersi in mare a profondità variabili, attaccati a una boa, per monitorare il nord dell'Adriatico, in un arco che va da Ancona a Spalato, passando per Rimini, Venezia, Trieste e Lussino.

«Abbiamo raccolto una grande quantità di dati, 24 ore su 24 per un intero anno. Per la prima volta siamo in grado di costruire una mappa dettagliata del rumore sottomarino dell'Adriatico settentrionale»,



di Dott.ssa Fantina Madricardo, fisica dell'istituto ISMAR-CNR di

RADAR

cinzia del passaggio sonoro sottomarino e di conoscere meglio l'impatto del rumore antropico sulle specie che popolano l'Adriatico, in particolare sui gruppi target del progetto, che sono tursiopi e tartarughe».



Tursiopi dell'arcipelago di Lussino, Croazia (Blue World Institute)

from RADAR Magazine

00:51

Registrazione video di alcuni tursiopi dell'arcipelago di Lussino, Croazia, realizzata dall'organizzazione non-profit Blue World Institute. L'arcipelago di Lussino è una zona con una massiccia presenza di turismo stagionale (estivo) che impatta negativamente sui tursiopi. In quest'area sono stati posizionati due dei nove idrofoni del Soundscape, gestiti dal Blue World Institute. Video gentilmente fornito da Radulovic/BWI.

Underwater noise and its impact on organisms.

Registration of some bottlenose dolphins of the Lošinj Archipelago made by BWI.

Per una "fortunata" coincidenza, i campionamenti di Soundscape sono stati avviati poco prima dell'inizio dell'emergenza legata al Covid-19, questo ha permesso agli idrofoni di registrare una condizione quasi irripetibile di "silenzio antropico", in un periodo in cui le attività dell'essere umano erano ridotte al minimo.



RADAR

Madricardo.

«Confrontando però i dati raccolti durante il lockdown, con quelli di precedenti campionamenti svolti nella laguna di Venezia nel 2018 nello stesso punto, si vede una differenza d

«A partire dai dati raccolti, stiamo sviluppando una serie di misure pensate per gli stakeholders, una serie di misure pensate per la distribuzione di popolazione delle specie tra le diverse tipologie di rumore, che possano aiutare risolvere problemi», conclude Madricardo.

Il disturbo sonoro, a differenza della maggior parte delle tipologie di inquinamento, non è persistente: si interrompe nel momento in cui si “spegne” la fonte del rumore.

Progettare imbarcazioni più silenziose, pianificare le rotte e tutte le altre attività antropiche in mare in funzione delle necessità degli organismi, sono buone pratiche che potrebbero contribuire a ridurre in modo rilevante il problema dell'inquinamento sonoro sottomarino.

Questo articolo è stato prodotto con il supporto di [Internews' Earth Journalism Network](#) e [Calouste Gulbenkian Foundation \(UK\)](#).

Francesco Martinelli è un naturalista e giornalista scientifico. Si occupa di natura e conservazione, con particolare attenzione per la sostenibilità ambientale e culturale dell'entroterra italiano.

[Facebook](#) | [Instagram](#)



Chiara Zavoli è una fotografa documentarista specializzata nelle tematiche ambientali e nel rapporto tra esseri umani e ambiente.

https://www.radarmagazine.net/rumore-sottomarino-soundscape/?fbclid=IwAR1m1Epbolci8OUKUIE9UOFgRokMLM-JuJSVU9_vgyHGzsyIHSC2...

Underwater noise and its impact on organisms.

Continuation of the interview with Dott.ssa Madricardo. She explains what the objectives of the project are once all the data has been collected, and emphasize the importance of involving and sharing this information with stakeholders.

Project maps soundscape of human noise in northern Adriatic and impact on marine life

by Francesco Martinelli on 19 October 2021

- *The bottlenose dolphin population of Croatia's Lošinj archipelago is increasingly faced with problems from noise disturbance produced by boats, particularly in the summer tourist season.*
- *Noise pollution is known to impact a wide range of marine species, from turtles to tuna to cetaceans, but its long-term effects are still little-understood.*
- *The SOUNDSCAPE project that started in 2019 in the northern Adriatic Sea, between Italy and Croatia, is trying to better understand the problem at the regional level and identify solutions.*

Croatia's Lošinj archipelago is home to a large resident population of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*), which suffered a decline between 1995 and 2003. Driving the drop, among other factors, is the growing presence of tourist pleasure boats, which in the summer season frequent the waters of the archipelago.

The presence of these boats represents a threat to the physical safety of dolphins, but also generates a disturbance more difficult to detect, but no less dangerous: noise.

Bottlenose dolphins use sound waves to orient themselves, move and hunt and communicate; they are known to emit a wide variety of sounds (<https://www.nature.com/articles/s41598-021-90710-9.pdf>), which can vary greatly in frequency, duration, and timing, depending on geography. The transmission and cultural learning of vocalizations makes them similar to regional dialects.

Among the factors that influence these regional characteristics of dolphin sounds is the environmental disturbance that forces them into acoustic adaptation strategies. Studies have shown how, when exposed to sound pollution, dolphins can modify the frequency and timing of the sounds they emit. It's similar to how we raise our voices when we try to talk during a concert.

In terms of conservation, the exposure of dolphins to high levels of noise disturbance can lead to communication divergences that split populations of the same species, creating an ethological and reproductive barrier. Soundscape affects vocalization transmission and reception, and ultimately survival, so it could be the strongest selective pressure for acoustic emissions. And while their importance often underestimated, geographic variability and vocal identity are actually very important elements in biodiversity conservation, according to the Convention on Migratory Species.

Figure 12 Mongabay online

you're currently offline



The shipbuilding activity in Pula port is one of the main industrial activities of the region. In Pula province there are also numerous tourist areas, mostly summer season hotspots, including the Brjuni islands, Croatia, 13th June 2021. Photo courtesy of Elisabetta Zavoli.

In bottlenose dolphins, studies have observed that a high density of vessel traffic induces changes in behavior (<https://www.nature.com/articles/s41598-017-13252-z>): the average speed of movements is higher and animals move continuously, at the expense of the stops that are useful for feeding their complex sociality.

In a 2013 study published (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X12006030>) in *Marine Pollution Bulletin*, the archipelago of Lošinj was highlighted for its high presence of tourist boats, especially near the coast. The study noted how this contributes to an appreciable increase in sea ambient noise (SAN). This mainly depends on the cavitation phenomenon created by the propeller (creation and collapse of bubbles) and the rotation of the boat's engine. Other factors are boat size, power, load and speed.

Črgur Pleslić, one of the authors of the paper, a senior researcher at the Blue World Institute of Marine Research and Conservation in Lošinj, also emphasizes the importance of sound for cetaceans.

"Cetaceans rely on sound for many important functions: navigation, communication, foraging, exploration of their environment and perception of threats; they are adapted to natural levels of underwater sounds coming from natural sources," Pleslić said. "When anthropogenic noise is present in their habitat, it masks the sounds emitted or perceived by them, lowering the effectiveness of their hearing and consequently their ability to use sounds for its intended functions."

The Blue World Institute of Marine Research and Conservation has been studying the dolphins of Lošinj for years, with the aim of better understanding the sources of disturbance and identifying possible solutions.

"The research in the Lošinj archipelago has been conducted continuously for over 20 years now and the local bottlenose dolphin population inhabiting this archipelago is one of the most intensively studied populations in the world," Pleslić said. "Lošinj is a popular destination for nautical tourism and there is a great difference in the number of boats between winter and summer."



you're currently offline



The port of Veli Losinj hosts leisure boats and small fishermen boats. Veli Losinj is the oldest settlement of Kvarner archipelago (dating back to the 13th century) and until the 19th century it was also the main port and the most important fishing center on Losinj island. Together with Mali Losinj, a close settlement recently founded with a greater economic development, they are the centres of the tourist season in Kvarner archipelago. Croatia, 16th June 2021. Photo courtesy of Elisabetta Zavoli.

Pleslić said the research results show that the differing number of boats by season means a difference in the intensity of underwater noise as well. "When these results are linked with data on bottlenose dolphins, a clear pattern occurs: bottlenose dolphins avoid areas of intense underwater noise."

The impact of noise pollution is emerging as an important conservation issue. This year, WWF Hong Kong announced the production of the documentary *Sea of Noise* (https://www.youtube.com/watch?v=gkQOKvG-xPU&ab_channel=WWF-HongKong), which chronicles the problem of noise disturbance for the Chinese white dolphin (*Sousa chinensis*).

It's not just dolphins that are negatively affected by underwater noise pollution. Changes of behavior have been observed in many other species, such as bluefin tuna (<http://www.int-res.com/abstracts/meps/v331/p243-253/>) (*Thunnus thynnus*) and brown meager (<https://www.mdpi.com/2077-1312/9/2/237>) (*Sciaenops ocellatus*), the former of which moves to the seabed due to loud boat noise, and the latter of which vocalizes more. In several species of sea turtles, sound and light pollution can create serious problems during nesting. Also, for many species of marine mammals, anthropogenic underwater noise is a major threat (https://www.oceancare.org/wp-content/uploads/2017/11/Draft_Overview-Document-on-seismic-surveys-and-impacts-in-the-region.pdf).

Marta Picciulin is a biologist and researcher at Italy's National Research Council, the CNR, who collaborates with the BWI. She has been studying underwater noise for years and is an expert in this still relatively new field.

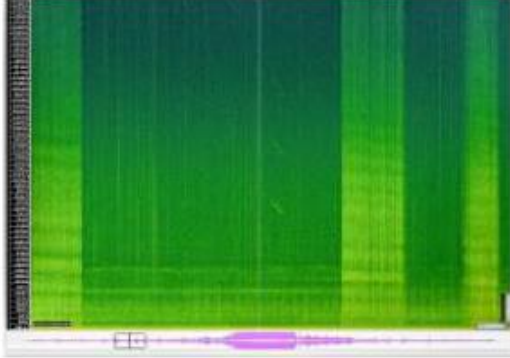
"We have enough scientific evidence to say that the noise we make at sea is polluting, but its actual impact is still poorly understood," Picciulin said in an interview. "While it is well recognized that the presence of boats affects the distribution of animals, little is known about the details of the long-term effects of noise on animals. In dolphins, a shift in vocalization, a change in frequency in response to loud noise, has been documented. The consequences of this are yet to be studied."

She added that the great diversity of marine fauna makes this much more complex.

"Mollusks, crustaceans, fish, mammals and many other groups hear differently and respond differently to sound," Picciulin said. "For example dolphins do not hear low frequencies, while fish are very sensitive to them, the range of auditory responses is enormous and consequently also the sounds that we can consider impacting vary from species to species."

Picciulin said that in terms of legislation, an EU request for long-term monitoring of two low-frequency noises could lead to change. She added, though, that this would be "only the starting point to develop studies that can understand how and how much this noise is harmful and consequently establish measures to mitigate and solve the problem."

you're currently offline



Spectrogram of a bottlenose dolphin's vocalization recorded by the hydrophone of Interreg-Soundscape project, managed by NGO "Cetacea Foundation" in Rimini (Italy). The spectrogram shows the sounds' frequencies, with a range from a few Hz to 10 kHz. The frequencies of anthropogenic origin sounds are generally in the low Hz values while those of natural origin occupy higher frequencies. In this case the spectrogram shows the vocalization of a bottlenose dolphin as a sort of "glissando" on different frequencies (the short curved lines in the middle of the spectrogram), while the continuous yellow bands indicate the presence of a boat's engine whose sound saturates the whole spectrum of frequencies, covering any other signals. Rimini, 29 July 2021. Image courtesy of Emiliano Battistini.



"Azalea B" is one of six dismissed offshore platforms for gas extraction, approximately 15 km (8 miles) off the coast of Rimini (Italy). The hydrophone of Interreg-Soundscape project, managed by the NGO "Cetacea Foundation", was placed in this area at a depth of 20 meters. Rimini, 12th June, 2021. Photo courtesy of Elisabetta Zavoli.

Sounds of the sea and anthropogenic silence

The sea is a noisy place; sound propagates faster in water than in air. For billions of years, aquatic organisms have evolved, shaped by the characteristics of their environment, which has made hearing and sound communications central elements for social life, reproduction, the search for food, and several other vital functions.

Experts said the advent of artificial sounds at sea — those produced by boat engines, sonar, offshore platform excavation work, resource exploration, and any other anthropogenic activity — has disrupted the underwater soundscape. The consequences for organisms beyond just dolphins are only now beginning to be understood.

Noise pollution is now recognized as one of the main threats to marine biodiversity, and the study and mitigation of the problem are becoming a priority in conservation policies.

Unlike other forms of pollution, however, noise pollution is relatively easy to address: it ends the moment we stop the emission of the disturbance. The same can't be said for plastics or chemical pollutants, for instance, which, once they've entered the trophic chain, will take generations to disappear.

you're currently offline

Between 2019 and June 2021, "SOUNDSCAPE: Soundscapes in the Northern Adriatic Sea and their Impact on Marine Biological Resources," a project by Italy and Croatia, took place in the northern Adriatic Sea, aiming to improve the knowledge of anthropogenic noise pollution in the region and provide useful elements for the creation of a management plan for the problem. The project was led by the Institute of Oceanography and Fisheries (IOF) of the Croatian city of Split, and has as local partners the Croatian Ministry of Environment and Energy (MEE), the Blue World Institute of Lošinj, and the Institute for Public Health (TIPH) of the city of Rijeka (TIPH). Its partners in Italy are the Environmental Protection Agency (ARPA) for the Friuli-Venezia Giulia region, the CNR's Institute of Marine Sciences (ISMAR), the Cetacea Foundation, and government of the Marche region.

For more than a year, starting in February 2020, the project scientists submerged nine hydrophones at varying depths in the northern Adriatic Sea.

"Thanks to sampling carried out 24 hours a day for an entire year, for the first time we are able to build a detailed map of underwater noise in the northern Adriatic," said Fantina Madricardo, a physicist at CNR-ISMAR in Venice.



The hydrophone of Interreg-Soundscape project, managed by NGO "Cetacea Foundation", is recovered by the scuba team "Gianneri", Rimini (Italy). The hydrophone records continuously the sounds in the sea, for about three months. Every three months, it is recovered, cleaned of encrustations and the data are downloaded. Once memory cards are cleared, it is re-assembled and re-placed at sea for the next sampling period. Rimini, 10 October 2020. Photo courtesy of Elisabetta Zavoli.

"These samplings will allow us to have a clearer view of the underwater soundscape and to learn more about the impact of anthropogenic noise on the species that inhabit the Adriatic, particularly the project's target groups, which are bottlenose dolphins and turtles."

The project began just before the pandemic, which allowed the hydrophones to record an almost unrepeatable condition of "anthropogenic silence" — a period during which human activities were reduced to a minimum by lockdown.

"Anthropogenic noise never stopped entirely, but the decline was much more drastic than expected," Madricardo said. "To this day, vessel traffic and other activities haven't really fully resumed, so we don't really have a comparison."

Madricardo added, though, that by comparing the data collected during the lockdown alongside 2018 data from previous samplings conducted in the Venice lagoon, also in the northern Adriatic, "we can see a really huge difference."

"From the data collected, we are developing guidance for stakeholders," Madricardo said, "a set of measures designed based on the population distribution of the target species and their noise thresholds, that can help solve the problem sooner and better."

This story was produced with the support of Internews' Earth Journalism Network and Calouste Gulbenkian Foundation (UK Branch).

Citations:

Luis, A. R., May-Collado, L. J., Rako-Gospić, N., Gridley, T., Pepale, E., Azevedo, A., ... Dos Santos, M. E. (2021). Vocal universals and geographic variations in the acoustic repertoire of the common bottlenose dolphin. *Scientific Reports*, 11(1). doi:10.1038/s41598-021-90710-9 (<https://doi.org/10.1038/s41598-021-90710-9>)

Corriere Romagna

ARIA DI MARE

IL BILANCIO DI FINE ANNO
Sub Rimini Gian Neri
un anno di corsi e brevetti

// pag. V

IN CAMPO ENEL E CNR
Porti e marine, accordo
per la sostenibilità

// pag. IV



Figure 13 Corriere Romagna 13-12-2021

AMBIENTE E RICERCA

Adriatico, diagnosi e cura per metterlo al riparo dal rumore dell'uomo

Completato il lavoro del progetto Soundscape e i ricercatori stanno ora elaborando i dati. L'inquinamento acustico sottomarino ostacola la comunicazione fra specie, l'accoppiamento e quindi la riproduzione, la ricerca di cibo e può portare anche alla morte

EMERIS
PIRELLA GEMELLI
Zone interdette ai motori e frullati solo a quelli elettrici. Limiti di velocità. Divieti stagionali. Sono solo alcuni dei provvedimenti che potrebbero essere messi in atto in alcune aree per limitare gli effetti dell'inquinamento acustico sottomarino, un problema che può avere gravi conseguenze sull'ambiente ma il cui fianco si è spalato poco. Il 20 novembre si conclude il progetto Italo-croato "Soundscape. Paesaggi sonori nel mare Adriatico settentrionale e il loro impatto sulle risorse biologiche marine". Un lavoro di cooperazione tecnica, scientifica e istituzionale transnazionale co-finanziata dalla Commissione europea attraverso il fondo europeo di sviluppo regionale che per la prima volta ha misurato l'inquinamento acustico sottomarino in alto Adriatico per un periodo continuo, ininterrottamente, registrando e misurando il rumore. Nel tratto di mare a nord di Ancona e Spalato sono stati posizionati 14 idrofoni (uno dei quali in alto mare, gli altri più vicini alla costa) che per 15 mesi hanno registrato i suoni del mare. I punti di misurazione vicini alla costa italiana sono stati messi davanti a Rimini, Ancona, Venezia e nel Golfo di Trieste.

Rica di autonomia giudiziaria Covid
Quali sono stati i risultati? «In attesa di elaborare i dati raccolti», spiega Faustina Medvedovic, ricercatrice del Car di Venezia impegnata in questa ricerca, «speriamo dire che abbiamo trovato dei valori talvolta molto alti, in linea con le misurazioni fatte in altri mari come il Golfo di Napoli o il Mar Baltico. Bisogna poi tener anche conto che il nostro progetto si è sviluppato durante la pandemia da Covid che ha ridotto sensibilmente il traffico marittimo. Un'altra considerazione da fare è che in alcune stazioni di rilevamento si nota una certa stagionalità. Succede per esempio a Rimini dove c'è un'ulteriore variazione in agosto quando la concomitanza col fermo pesca c'è un abbassamento del rumore».

La particolarità dello studio è che oltre alla misurazione del rumore si è consentiti anche sulle scogliere, prendendo così in considerazione anche le imbarcazioni più piccole, sia particolare davanti a Lussino, in Croazia, spiega Medvedovic, «abbiamo visto che i delfini durante la stagione estiva cambiano la frequenza utilizzata per le loro comunicazioni».

La fertilità è in declino
L'inquinamento acustico sottomarino non giunge solo dal traffico marittimo (navi mercantili, pescherecci, diporto...) ma può dipendere anche da altre attività umane come le esplorazioni sismiche (attraverso le quali si ricerca il giacimento), l'attività delle pale eoliche offshore o la costruzione di piattaforme.

Un elemento importante da considerare, oltre all'intensità, è anche la durata del rumore. **Alcune ipotesi di lavoro** vengono Medvedovic, «speriamo anche politiche volte alla mitigazione del problema. Sovrapponendo le mappe del traffico marittimo e del rumore a quelle costiere con le mappe del traffico delle specie marine riusciamo a individuare quali sono le aree più a rischio. Un caso di questo tipo potrebbe essere l'area di Lussino. In alcune zone può essere quindi utile limitare la navigazione attraverso i limiti di velocità o l'uso di eliche perennemente o temporaneamente ad alcune zone limitate. Ma più in generale è importante aver messo in piedi una rete di monitoraggio per una fonte di inquinamento molto sottovalutata in passato che non ha effetti solo su alcune specie come i delfini o le tartarughe ma anche su altre più commerciali con danni quindi non solo ambientali ma anche economici. Insomma il nostro lavoro compie un passo fondamentale e indispensabile delle istituzioni per rendere più sostenibili e consapevoli le scelte politiche di gestione dell'Adriatico in tutti gli ambiti: costi, turismo e energia».

Per farne un'attività per comunicare gli obiettivi
Per meglio comunicare gli effetti di questo inquinamento i suoni registrati al largo di Rimini sono stati utilizzati anche per realizzare uno spettacolo prodotto da Fondazione Creaera che è andato in scena a Spalato ma anche a Rimini, Ancona, Venezia e Udine dove è stata realizzata una vera e propria installata come sonora all'interno del festival "Il suono in mostra". Diverse ore di registrazione sono state messe a disposizione del collettivo artistico Ground-zero Area Sound Collective formato da Emiliano Bartolotti (sound artist, elettronico) e Fabio Mina (flauto, effetti e synth) che attraverso elettronica e strumenti a fiato hanno creato una vera e propria performance immersiva in diretta con il pubblico che ha permesso di visualizzare in diretta come queste possono propagarsi e gli effetti che possono generare in elementi come l'acqua.

Informazioni e banche per la produzione del mare
Il progetto Soundscape vede come capofila l'Istituto di Oceanografia e Pesca di Spalato come partner il Consiglio Nazionale delle Ricerche, Blue World Institute di Lussino, Arpa Fiume Venezia Giulia, Fondazione Creaera, Regione Marche, Ministero Croato dell'Economia e dello Sviluppo Sostenibile e Istituto per la Salute Pubblica di Rijeka. Non è l'unico progetto in materia di inquinamento acustico sottomarino sul quale è in corso



Delfini davanti all'Isola di Lussino in Croazia

A Rimini si è notato un deciso abbassamento del rumore durante il fermo pesca in agosto. A Lussino i delfini hanno cambiato le frequenze che usano per comunicare. Parte un nuovo studio e sulle aree più a rischio si ipotizzano limitazioni



Sopra a sinistra, manovra di localizzazione e di recupero dell'elicoptero al largo di Rimini da parte di Fondazione Creaera e della Sub-Car Reef. Sotto: Elisabetta Zavoli. A destra, la performance andata in scena a Spalato lo scorso 27 novembre (Foto: MIRA / FONDACIARI)

Tartarughe e cetacei un protocollo d'intesa



Il gruppo in merito di un carteggio effettuato dalla Fondazione Creaera e Ricrea

BOLOGNA
La Giunta regionale dell'Emilia-Romagna nei giorni scorsi ha approvato un protocollo di intesa per la conservazione di tartarughe marine e cetacei sempre più minacciati dall'attività umana, dalla presenza di plastica in mare, ma anche dai cambiamenti climatici. «Con l'approvazione di questo Protocollo di Intesa pubblica un chiaro impegno di volontà e di collaborazione con il Piano Regionale per la Conservazione e la tutela del nostro ecosistema», spiega l'assessore Barbara Lotti, a Montargal, Pardi, Forlani e Progettazione territoriale e paesaggistica. «Grazie al nostro personale, ma anche e soprattutto alle diverse realtà che sono impegnate in queste attività di salvaguardia e protezione delle tartarughe, abbiamo raggiunto un accordo di intesa, ma l'obiettivo è ancora fermarsi. Il terzo più grande di questo Protocollo consiste nel rafforzamento della pianificazione, istituzionale, associativa in prima linea per il successo alle tartarughe che con misure sempre più concrete ed efficaci potranno contare sulle risorse del mare».

Tra le tartarughe marine attualmente presenti nel Mare Mediterraneo le specie Caretta caretta è la più diffusa ed è quella a subire il maggior numero di mortalità. Questa specie utilizza l'Alto Adriatico principalmente come area nursery, cioè come luogo ideale per allevare e nutrire i piccoli, visto il mare poco profondo e ricco di crostacei. Una volta cresciuti le tartarughe tendono a migrare verso sud. Negli ultimi anni si sono verificati anche alcune episodi di mortalità in Mare e in Veneto, il che lascia ipotizzare anche un possibile evento riproduttivo inalterato con dell'Emilia-Romagna nei prossimi anni. Per questo motivo uno degli obiettivi della Rete regionale è di anche quello di promuovere le attività di monitoraggio delle spiagge da parte dei volontari per censire e nutrire i piccoli.

In Emilia-Romagna operano quattro, quelli di Goro e di Porto Garibaldi, entrambi in provincia di Ferrara, e quelli di Marina di Ravenna (RA) e di Fiume (SR). Con ognuno di essi sarà responsabile di mare di cura ben definito, migliorando l'efficienza del proprio intervento. Fiume di Porto di Goro - Isola delle Nazarie; Lido di Pomposa - Fiume di Reno; Fiume di Reno - Cerasuolo (Zadaira); Cerasuolo - Gallesse Mare. Il tutto in stretta collaborazione con il personale delle Capitanerie di Porto.

Di questa iniziativa il Protocollo passa a un più stretto coordinamento regionale, promuove l'attività di ricerca, la gestione di dati di ricerca, la formazione, la sensibilizzazione e l'educazione ambientale. Di particolare importanza è il ruolo dei pescatori che sono diventati sempre più preziosi nel loro lavoro di successo in mare alle tartarughe ferite o debilitate.

Adriatic Sea, diagnosis and treatment to protect it from anthropogenic noise.
Having completed the work of the Soundscape project, researchers are now processing the data. Underwater noise pollution hinders the communication between species, mating and therefore reproduction, the search for food and can also lead to death.



Interreg: Il progetto SOUNDSCAPE per 15 mesi ha registrato il rumore in Alto Adriatico

6 dic 2021



(https://www.sanmarinortv.sm/media/cache/fe_article_detail_full_big/uploads/img/photo/61/61adfd40714ba007811952.jpg)
Foto di Elisabetta Zavoli

Si è concluso il 30 novembre 2021 il progetto Italia-Croazia "SOUNDSCAPE. Paesaggi sonori nel mare Adriatico settentrionale e il loro impatto sulle risorse biologiche marine", cooperazione tecnica, scientifica e istituzionale transnazionale co-finanziata dalla Commissione Europea attraverso il Fondo europeo di sviluppo regionale (European Regional Development Fund), che per la prima volta ha misurato l'inquinamento acustico sottomarino in sito Adriatico con il coinvolgimento di partner di altissimo livello: capofila l'Istituto di Oceanografia e Pesca di Spalato e come partner il Consiglio Nazionale delle Ricerche, Blue World Institute di

Lošinj, Arpa Friuli Venezia Giulia, Fondazione Cetacea, la Sostenibile e l'Istituto per la Salute Pubblica di Rijeka. Iniziato nel 2020, il progetto ha registrato e misurato il rumore sottomarino in questa area, da Ancona a Trieste, lungo le coste croate e in acque interne. Il progetto è stato in parte finanziato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Oceanografia e Pesca di Spalato, in quanto i punti di campionamento siano esposti al rumore sottomarino. Il progetto è stato in parte finanziato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Oceanografia e Pesca di Spalato, in quanto i punti di campionamento siano esposti al rumore sottomarino. Il progetto è stato in parte finanziato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto di Oceanografia e Pesca di Spalato, in quanto i punti di campionamento siano esposti al rumore sottomarino.

Il coordinatore del progetto Istituto di Oceanografia e Pesca di Spalato lo scorso 27 ottobre ha ospitato presso il Golden Gate Cinema lo spettacolo prodotto dai partner di progetto e coordinatore della comunicazione Fondazione Cetacea utilizzando proprio i suoni registrati al largo di Rimini da uno dei 9 idrofoni del progetto (e gestito appunto da Cetacea con il prezioso supporto tecnico della Sub Gian Neri). La performance andata in scena a Spalato, dopo 4 repliche in 1 anno (Rimini, Ancona, Venezia e Udine, quest'ultima dove è diventata una vera e propria installazione sonora all'interno del festival "Il Suono in Mostra"), è stata creata

Interreg: Soundscape project recorded for 15 months the noise in the North Adriatic Sea.

Description of the project and its conclusion.

<https://www.sanmarinortv.sm/news/comunicati-cs/interreg-il-progetto-soundscape-per-15-mesi-ha-registrato-il-rumore-in-alto-adriatico-a215750>

1/2

Figure 14 San Marino RTV website

07/12/21, 15:40

Interreg: Il progetto SOUNDSCAPE per 15 mesi ha registrato il rumore in Alto Adriatico

partendo da questo interrogativo: come comunicare l'impatto devastante dell'inquinamento sonoro di origine antropica in mare, tanto nocivo per le specie marine ma non percepibile dall'orecchio umano? Diverse ore di registrazioni sono state messe a disposizione del collettivo artistico Ground-to-sea Sound Collective formato da Emiliano Battistini (sound-artist, elettronica) e Fabio Mina (flauto, effetti e synth), che attraverso elettronica

immersiva con lo scopo di trascinare lo spettatore nelle profondità incontrano e si scontrano coi i rumori dei motori delle imbarcazioni "onde sonore differenti", protagoniste entrambe delle sfide e della performance. La performance comprende anche una suggestiva installazione di Sound Communication, che attraverso le tracce prodotte dalle onde sonore al pubblico di visualizzare in diretta come queste possano essere percepite. Nelle settimane precedenti i risultati del progetto sono stati presentati ai partner si sono incontrati in un evento finale "scientifico" a Rijeka. Un finale intenso per un progetto importante che volge al termine, ma con l'auspicio che le partnership e le metodologie sperimentate in questi anni possano continuare ed essere messe a punto, il monitoraggio proseguire e che dai risultati raggiunti possa partire l'adozione di politiche, leggi e strumenti volte alla mitigazione del problema dell'inquinamento acustico sottomarino.

Comunicato stampa
Interreg

Interreg: Soundscape project recorded for 15 months the noise in the North Adriatic Sea.

Different waves in Split and the the importance of communicating the impact of underwater noise on the marine ecosystem.

Riproduzione riservata ©

SAN MARINO RTV

Viale J.F.Kennedy, 13 - 47890
San Marino Città
Repubblica di San Marino

Tel. +378 0549 882000 (tel:+3780549882000)
redazione@sanmarinortv.sm (mailto:redazione@sanmarinortv.sm)

[Privacy Policy \(/privacy-policy\)](#) [Note legali \(/note-legali\)](#) COE SM04158
Credits [TITANKA! Spa \(https://www.titanka.com\)](https://www.titanka.com) © 2019

IL PICCOLO  **BALCANI**

Troppi rumori sui fondali adriatici: fauna ed ecosistema pagano i danni provocati dall'uomo



▲ Un'aragosta si mimetizza sui fondali dell'Alto Adriatico

I risultati dell'Interreg Soundscape per i rimedi

06 DICEMBRE 2021



<https://ilpiccolo.gelocal.it/trieste/cronaca/2021/12/06/news/troppi-rumori-sui-fondali-adriatici-fauna-ed-ecosistema-pagano-i-danni-provocati-dall-...> 1/14

07/12/21, 15:23

Troppi rumori sui fondali adriatici: fauna ed ecosistema pagano i danni provocati dall'uomo - Il Piccolo Trieste

I risultati del progetto Interreg Italia-Croazia "Soundscape" sull'inquinamento acustico sottomarino nell'Adriatico settentrionale sono un problema molto serio, che non va sottovalutato perché l'ambiente marino è così vulnerabile.

Alla Casa di cultura croata a Sušak (Fiume) sono stati presentati i risultati del monitoraggio e studio, attuati in nove siti e congiuntamente con la rappresentanza di ministero croato dell'Ambiente, Arpa Fiume, Fondazione Cetacea, Regione Marche, Mondo blu di Lussino, Istituto di Oceanografia e Pesca di Spalato e Istituto per la Salute pubblica di Fiume.

Too much noise on the Adriatic seabed: fauna and ecosystem pay the damage caused by man.

Final results of the Soundscape project presented in Sušak.

Figure 15 Il Piccolo di Trieste 6-12-2021



Figure 16 Corriere Romagna 13-01-2022