



Report attività di rimozione e inattivazione tramite sommozzatori e ROV

Azioni C1 e C3 | Luglio 2023



#REPORT



Prodotto realizzato nell'ambito del Progetto Strong Sea Life e finanziato con i fondi del programma LIFE progetto LIFE 20 NAT IT 000067 STRONG SEA



In collaborazione con
Polizia di Stato

Autori

Serena Lomiri

Paolo Tomassetti

Stefano Di Muccio

Paola Gennaro

Paola La Valle

Daniela Paganelli

Claudio Sechi



www.strongsealife.eu



In collaborazione con Polizia di Stato





Contenuti

01

Introduzione

Pagina: 3

02

Area di indagine

Pagina: 4

03

Materiali e metodi

Pagina: 9

04

Operazioni di recupero

4.1 Sommozzatori Pagina: 15

4.2 Rov - Pagina: 25

Introduzione

L'ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, nell'ambito delle azioni A3 (aggiornamento della presenza di ALDFG o Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear), C1 (Rimozione degli ALDFG depositati sugli Habitat 1120* e 1170) e C3 (Inattivazione degli ALDFG quando la rimozione condiziona lo stato delle biocenosi) del progetto *LIFE20 NAT/IT/000067 STRONG SEA Survey and Treatment ON Ghost Nets*, ha pianificato e messo in atto le attività recupero e inattivazione degli ALDFG dispersi nell'area del Golfo dell'Asinara, e già avviate a partire dall'ottobre del 2022.

Il progetto ha l'obiettivo di salvaguardare la conservazione e miglioramento degli habitat praterie di *Posidonia oceanica* e reef a coralligeno (Habitat 1120* – 1170 Direttiva 92/43 / CEE Habitat), minacciati dalla presenza degli ALDFG, in accordo con quanto previsto dal Descrittore 1 della Marine Strategy.

Il rapporto riporta le attività svolte nell'ambito della campagna oceanografica del luglio 2023, descrivendo nel dettaglio sia le attività svolte sia le condizioni operative al momento delle indagini, relative in particolare all'attività di rimozione (C10723) e a quelle di inattivazione (C3_0723).

Area di indagine

Le aree di indagine del progetto sono il Golfo dell'Asinara e una porzione della costa nord-occidentale della Sardegna comunemente denominata "Mare di Fuori". In tali aree sono incluse diverse aree protette, quali:

Parco Nazionale dell'Asinara e AMP Isola dell'Asinara (ITB010082) (figura 1)

ZSC "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna" (ITB010043),

ZSC Stagno di Pilo e Casaraccio (ITB010002),

ZSC Stagno e Ginepreto di Platamona (ITB010003),

ZSC Foci del Coghinas (ITB010004) e

ZSC Isola Rossa - Costa Paradiso (ITB012211)

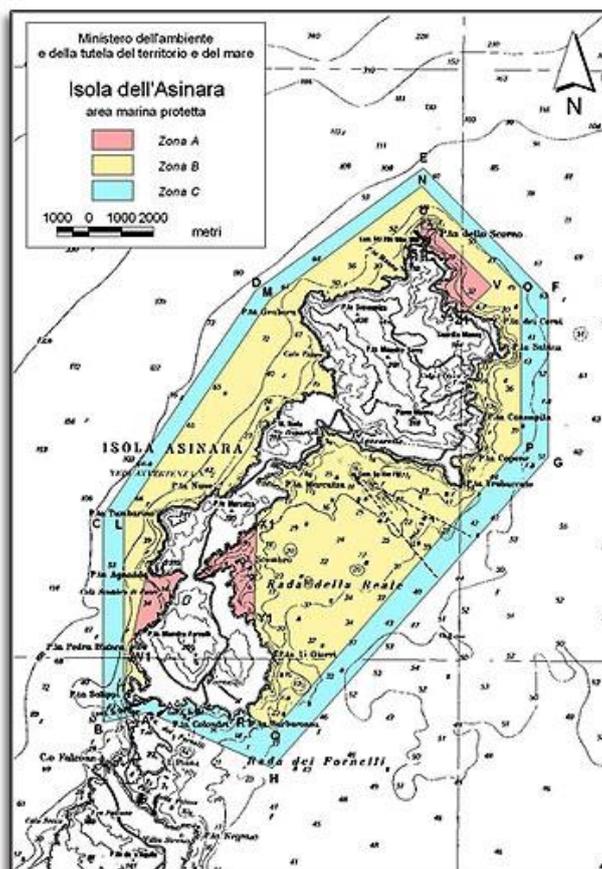


Figura 1: Area marina protetta Isola dell'Asinara: zonazione

L'area di intervento ricade inoltre nel settore più meridionale del Santuario dei cetacei (ASPIM).

Il golfo dell'Asinara, è limitato a Ovest da Punta Falcone e dall'isola dell'Asinara e a Est da Capo Testa in Gallura. Il Golfo ha un'estensione di 500 km² ed è il secondo più grande della Sardegna. La profondità media è di 35-40 metri ma solo il 35 % del golfo supera la batimetria dei 50 metri.

L'area denominata "Mare di Fuori" si estende, sulle coste nord-occidentali della Sardegna dal traverso di Capo Falcone nel comune di Stintino fino al traverso di Capo Marrargiu nel comune di Bosa.

Le aree di intervento sono state selezionate in funzione della presenza di habitat di elevato pregio ecologico caratterizzati da prateria di *Posidonia oceanica* (code 1120*) e coralligeno (code 1170), entrambi inclusi nella Direttiva Habitat (92/43/CEE). In particolare, le praterie di *Posidonia oceanica* sono classificate come habitat prioritario, ovvero "habitat naturali che rischiano di scomparire nel territorio europeo e per la cui conservazione la Comunità ha una responsabilità particolare a causa dell'importanza della parte della loro area di distribuzione naturale compresa nel territorio europeo".

Considerata che l'area è interessata da attività di pesca, prevalentemente di tipo artigianale, che tuttavia riveste un'importanza economica rilevante a scala locale, particolarmente utile per la selezione dei siti di indagine sono state le informazioni acquisite grazie alla collaborazione con le imprese di pesca locali sulla presenza di ALDFG. Questo ha permesso un approccio mirato e un notevole risparmio economico e organizzativo.

Gli habitat praterie di *Posidonia oceanica* e Coralligeno

L'Habitat 1120* identifica le praterie di *Posidonia oceanica* ed è considerato dall'unione europea attraverso la Direttiva Habitat di interesse prioritario. La *Posidonia oceanica* (L, Dedile, 1813) è una fanerogama marina in quanto possiede un distinto e visibile organo di riproduzione il fiore. Si tratta di una pianta-endemica del Mediterraneo dove occupa entro la profondità dei 40 metri circa il 25 % dei fondali marini (2,5 - 4,5 milioni di ettari). La pianta è organizzata in radici, fusto (rizoma) e foglie e prospera in condizioni di acque ben ossigenate, salinità costante, alta gradazione luminosa e particolare trasparenza delle acque. In condizioni ottimali forma su substrati prevalentemente sabbiosi dense praterie che garantiscono un altissimo livello di biodiversità associata. Il risultato è una biocenosi molto complessa e strutturata, composta da comunità sia animali che vegetali le cui

popolazioni tendono ad occupare nicchie ecologiche diverse. Alcune specie vivono associate agli strati fogliari, altre ai rizomi e alle radici. Tra i gruppi animali più rappresentati si trovano i molluschi e i crostacei e gli echinodermi. Tra i primi vale la pena ricordare il più grande mollusco bivalve del Mediterraneo *Pinna nobilis*. La prateria inoltre è considerata area di *nursery* (area in cui gli stadi giovanili delle specie possono maturare), di riparo e di caccia per numerose specie di pesci, di cefalopodi e di crostacei.

Purtroppo le praterie di *Posidonia oceanica* sono oggi generalmente diffusamente in regressione, a causa di una serie di pressioni antropiche tra cui dell'inquinamento delle acque, della realizzazione di opere costiere e porti e della posa di cavi e condotte sottomarini. Queste attività determinano effetti essenzialmente riconducibili a variazioni di torbidità della colonna d'acqua e a variazioni dei tassi di sedimentazione. Significativi impatti sulle praterie sono riconducibili anche alle attività di pesca a strascico; l'uso ripetuto di attrezzi da traino sul fondo riduce infatti la densità e la copertura delle piante, attraverso la rottura dei rizomi, l'eradicazione dei fasci fogliari e l'indebolimento della *matte*.

L'Habitat a Coralligeno, incluso nella Direttiva come Habitat 1170 "Reefs" identifica gli habitat di fondo duro ed è considerato dall'unione europea per la sua alta biodiversità e il ruolo ecologico di rilevante importanza conservazionistica. L'habitat Coralligeno viene definito come un tipico paesaggio sottomarino formato da strutture algali coralline; esso si sviluppa nel Mar Mediterraneo, generalmente fra i 25 e i 200 m di profondità, in condizioni di scarsa illuminazione e in acque relativamente calme, fresche e trasparenti. Il Coralligeno è caratterizzato da una biocostruzione che è il risultato dell'accumulo di scheletri carbonatici, che molte specie vegetali e animali producono, dando origine a strutture macroscopiche che si mantengono nel tempo. Le alghe rosse calcaree appartenenti all'ordine delle Corallinales sono i principali costruttori del Coralligeno e per questo sono definite biocostruttori primari. Le strutture costruite dalle alghe coralline vengono successivamente consolidate da altri organismi definiti biocostruttori secondari, come alghe, policheti, antozoi e briozoi. La crescita delle biocostruzioni calcaree viene controbilanciata nel tempo da fenomeni di demolizione chimica e meccanica ad opera di organismi biodemolitori (principalmente spugne e molluschi), i quali perforano, sgretolano e dissolvono il carbonato di calcio. Il delicato equilibrio fra organismi biocostruttori e biodemolitori mantiene il Coralligeno vivo e vitale nel tempo, ma lo rende anche particolarmente vulnerabile alle alterazioni ambientali e ai

cambiamenti climatici L'habitat è particolarmente eterogeneo per estensione, natura e origine. Il substrato di origine può essere sia di natura rocciosa che organogena quando prodotto dall'accumulo di scheletri di carbonato di calcio degli organismi marini. Grazie alla loro complessità strutturale e funzionale il Coralligeno un "Hot Spot" di biodiversità del mar Mediterraneo. Tra le specie più rappresentative è possibile annoverare sia specie protette come il *Corallium rubrum* (Corallo rosso) e specie di interesse commerciale come il *Palinurus elephas* (Aragosta), il *Dentex dentex* (Dentice) ecc.

L'habitat è sottoposto a minacce antropiche sia su scala globale che locale come la presenza di ALDFG ed è quindi oggetto di attività di studio e di conservazione. L'habitat a Coralligeno, in considerazione della sua estensione peculiare distribuzione batimetrica, è particolarmente sensibile non solo alle pressioni antropiche che agiscono lungo la fascia costiera, come l'inquinamento chimico-biologico, e l'aumento dei tassi di sedimentazione e i cambiamenti climatici, ma è esposto anche alle pressioni che agiscono a maggiori profondità, come la pesca a strascico e il fenomeno della pesca fantasma associato alla presenza degli attrezzi da pesca, abbandonati o smarriti, noti come ALDFG (*Abandoned, Lost or otherwise Discarded Fishing Gear*).

La minaccia: ALDFG

Gli ALDFG esercitano su entrambi gli habitat citati un considerevole impatto. Sulle praterie di *Posidonia oceanica* l'attrezzo da pesca può portare al soffocamento della pianta impedendone l'accrescimento, può causare il diradamento della prateria per effetto di azioni meccaniche che provocano il distacco dei ciuffi fogliari, può schermare la radiazione luminosa con effetto negativo sulla fotosintesi clorofilliana.

Sull'Habitat a Coralligeno l'attrezzo da pesca agisce meccanicamente sulle comunità animali soffocandoli, favorendone il distacco dal substrato o l'abrasione dei tessuti, fenomeni che portano sia in maniera immediata che degenerativa (l'abrasione favorisce la necrosi dei tessuti) alla morte dell'individuo o della colonia.

Gli ALDFG sono responsabili anche della pesca fantasma o "Ghost Fishing", che consiste nella cattura di specie nectoniche e vagili prevalentemente pesci, crostacei e cefalopodi che rimangono intrappolati nell'attrezzo da pesca. Una volta morti, essi possono diventare a loro volta esca per altre specie, provocando un fenomeno di "autoinnesco" dell'attrezzo, che prosegue fino alla perdita dell'efficienza di pesca che varia in funzione della tipologia di attrezzo e delle condizioni ambientali in cui questo si trova.

03

Materiali e metodi

ATTIVITÀ PRELIMINARI PER LA RIMOZIONE

La scelta dei siti di intervento è stata definita sulla base delle informazioni desunte in parte dalla bibliografia, in parte dai risultati ottenuti attraverso le campagne di somministrazione dei questionari agli *stakeholders*: pescatori professionisti, diving e diportisti. Tale attività ha permesso di individuare la possibile localizzazione di ALDFG (azione A3); i dati raccolti sono stati inseriti in un apposito database. Successivamente, per verificare la reale presenza degli ALDFG nelle suddette aree, è stata pianificata una campagna oceanografica.

La campagna in mare ha previsto le seguenti indagini: Acquisizione e filmati ROV (azione A3, aggiornamento della presenza di ALDFG).

I siti di monitoraggio, ritenuti di interesse ai fini della rimozione e/o inattivazione degli ALDFG, sono localizzati in prossimità dell'isola dell'Asinara e nella parte nordoccidentale del golfo.

Le attività di recupero (azione C1) e di inattivazione (C3), oggetto del presente rapporto, sono state autorizzate dalla Capitaneria di Porto di Porto Torres. Le attività di recupero degli ALDFG sono state condotte da Ricercatori e Tecnici dell'I.S.P.R.A. coadiuvati dal personale del Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale e da O.S.S. abilitati e autorizzati, appartenenti al nucleo sommozzatori della Polizia di Stato – Questura di Sassari. Per svolgere le operazioni di recupero è stata utilizzata l'imbarcazione *Polaris II* iscritta al n. PT1449 dei RR.NN.MM. e GG.

Nel dettaglio sono state effettuate le seguenti attività:

- il 17 Luglio: sono state svolte attività di recupero di un tramaglio e di una nassa tramite l'ausilio del ROV;
- Il 19 Luglio: si è proceduto alla rimozione e alla parziale inattivazione di un tramaglio in parte sospeso e in parte adagiato su una prateria di *Posidonia oceanica*,
- Il 20 Luglio: sono state svolte attività di recupero di due reti da posta di tipo tramaglio;

- Il 21 Luglio: attività di recupero (recuperati una rete da strascico e un frammento di rete da Cianciolo) e di inattivazione (inattivata una rete da posta *probabilmente* di tipo tramaglio)

Nella tabella 1 vengono riportate le attività di recupero svolte nelle diverse giornate e il personale coinvolto, mentre la tabella 2 riporta le condizioni meteo climatiche osservate durante le operazioni.

Tab 1 - Attività svolte, giornate di lavoro e personale coinvolto

Giornata	Stazione	ISPRA	Agris	Corpo Forestale	Polizia di stato	ROV
17/07/2023	SINN1 SINN2	2 Ric a Bordo	2 Ric a Bordo	-	-	si
19/07/2023	Sciacca 1 Orologio	3 Ric a Bordo 2 OSS	2 Ric a Bordo	3	1 a Bordo 2 OSS	
20/07/2023	Trip 1	2 Ric a Bordo 2 OSS	2 Ric a Bordo	3	1 a Bordo 2 OSS	
21/07/2023	Sciacca 1 e 2	2 Ric a Bordo 2 OSS	2 Ric a Bordo	3	1 a Bordo 2 OSS	

Le condizioni climatiche

Tab 2: Schema riassuntivo condizioni meteorologiche e di lavoro

Giornata	Stazione	Venti	Cielo	Mare
17.07.2023	SINN1 SINN2	Deboli di direzione variabile	Sereno Poco nuvoloso	Calmo
19.07.2023	Sciacca 1 Orologio	Deboli di direzione variabile	Sereno Poco nuvoloso	Calmo
20.07.2023	Trip 1 Trip 2	Deboli di direzione variabile	Sereno Poco nuvoloso	Calmo
21.07.2023	Sciacca 1 e 2	SO	Sereno Poco nuvoloso	Calmo

Stazioni di monitoraggio

Sono state individuate 5 stazioni in cui sono state condotte operazioni di recupero e/o inattivazione: (Orologio, Trip 1, Sciacca, Sinn1 e Sinn2)

Le stazioni, Trip 1, Orologio e Sciacca si trovano nel settore Nord Occidentale del Golfo dell'Asinara, di fronte alla linea di costa che dalla centrale elettrica di Fiume Santo (SS) si estende fino a Stintino e sono caratterizzate dalla presenza di fondali con praterie di *P. oceanica*.

Nello specifico le stazioni Trip 1, è localizzata in corrispondenza di una serie di tripodi antistrascico, e si trova al largo della spiaggia di Fiume Santo. La Stazione Orologio è situata di fronte alla Spiaggia di Ezzi Mannu, nel comune di Stintino, mentre la stazione Sciacca, è situata di fronte alla Spiaggia di Pazzona, nel comune di Stintino, in corrispondenza di una secca di pesca caratterizzata da rocce piatte che interrompono la continuità della prateria. Le stazioni SINN 1 e SINN 2 si trovano sulla secca di pesca denominata "La Sinnarisca", situata sulla batimetrica dei 60 metri a 7 miglia in direzione Nord - Ovest rispetto dell'abitato di Porto Torres e sono caratterizzati da fondali sabbiosi con occasionali affioramenti rocciosi con coralligeno e colonie di *Paramuricea clavata*.

Tabella 3: ALDFG rimossi nelle diverse stazioni di monitoraggio e relativa profondità

Giornata	Stazione	Latitudine	Longitudine	Profondità (m)	ALDFG
17/07/2023	SINN 1	N 41°00.924	E 8°24.729	61	Nassa
	SINN 2	N 41° 00.832	E 8°25.413	64	Tramaglio
19/07/2023	Orologio	N°40°38.54	E 8°15.5871	7-9	Tramaglio
20/03/2023	Trip 1	N 40°52.326	E 8°20.217	22	Tramaglio
	Orologio 2	N 40°38.54	E 8°15.5871	7-9	Tramaglio
21/07/2023	Sciacca	N 40°54.201	E 8°16.103	24	Cianciolo Cianciolo Strascio Rete da Posta Tramaglio
		N 40°54.196	E 8°16.111		

Modalità di intervento

La profondità in cui si trovavano gli attrezzi da pesca sui fondali marini è una discriminante per la scelta delle modalità di intervento. Infatti, gli scenari d'intervento variano in funzione della profondità di rinvenimento dell'attrezzo. Per batimetriche inferiori ai 40 metri si interviene con operatori subacquei specializzati (sommozzatori e OSS), mentre su batimetriche superiori ai 40 metri si interviene utilizzando ROV (*Remotely Operated Vehicle*) attrezzati/idonei per la rimozione (fig.2)

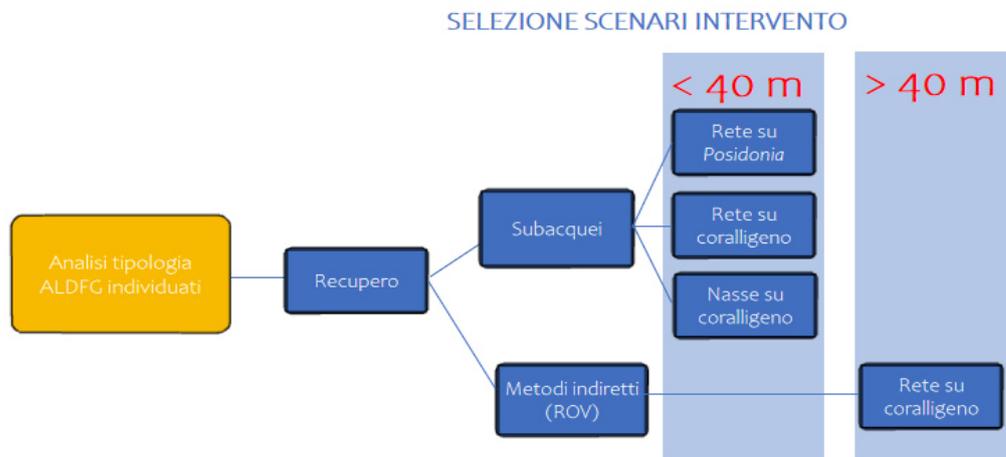


Figura 2: Scenari d'intervento recupero ALDFG

IL ROV

Il ROV utilizzato è il modello POLLUX III avente una capacità operativa fino ai 600 metri di profondità, attrezzato con 4 Motori di navigazione, telecamera di navigazione bassa risoluzione LR (Low Resolution) e telecamera di acquisizione video 4k HD entrambe comandabili da superficie (Figura 3 e 4), benna/pinza comandabile dalla console. La tabella 4 riassume le caratteristiche del ROV.



Figura 3: ROV POLLUX III utilizzato durante la campagna per il recupero ALDFG (Foto: Claudio Sechi)



Figura 4: Postazione Rov allestita sull'imbarcazione Polaris 2 (Foto Claudio Sechi)

Tabella 4: Riepilogo caratteristiche ROV Pollux III utilizzato nelle operazioni di recupero

Dimensioni	Motori	Prestazioni	Equipaggiamento	Accessori	Ombelicale
Lunghezza: 910 mm Larghezza: 660 mm Altezza: 560 mm Peso: 80 kg	4 motori a 24 V 2 longitudinali 2 trasversali	Prof max: 600 m Spinta avanti: 15 Kg Spinta laterale: 5 Kg Auto deph Auto Heading con bussola elettronica e Misuratore velocità ang. Trim assi x e y	Sensori di navig: Bussola Proondimetro Telecamera: LR 4k Illuminazione: Lampade a Led Regolabili (max 20 W) schermo LCD	Manipolatore Benna o Pinza Sensori : Sonar	Cavo in Kevlar di 300 metri con resistenza allo strappo di 500 kg



Figura 6: alcune immagini del tramaglio nella stazione Orologio acquisite tramite ROV prima del recupero.

Prioritariamente all'intervento di recupero i subacquei hanno ispezionato la rete per la sua lunghezza allo scopo di:

- rimuovere eventuali organismi vitali dalla rete;
- prendere nota di eventuali organismi morti o resti di essi intrappolati nella rete;
- agevolare il successivo recupero della rete risolvendo incagli o ostruzioni varie;
- mettere in sicurezza eventuali tratti di rete pericolosi per il recupero.

Svolte queste preliminari e necessarie azioni i subacquei hanno provveduto ad assicurare la rete alle cime di recupero e, per agevolare le operazioni, è stato attaccato un pallone da sollevamento all'estremità della rete. Le reti sono state poi salpate dal peschereccio di appoggio *Polaris 2* tramite l'apposito salpareti. Questo intervento ha previsto anche l'inattivazione. Una porzione della rete, che non era recuperabile senza arrecare danno alla prateria di *Posidonia*, è stata tagliata, liberandola dalla porzione di rete salpata. La porzione rimasta sul fondo è stata disposta in modo che non ostacoli il corretto sviluppo della prateria né possa provocare pesca fantasma.

Durante l'intero recupero i subacquei sono rimasti in acqua per risolvere eventuali situazioni critiche e per monitorare che il recupero avvenisse con il minimo disturbo per gli habitat interessati. Le maglie erano colonizzate da organismi vegetali (Alghe e Macroalghe) come *Codium bursa* e animali (Poriferi) per lo più colonizzanti i gavitelli.

La reti salpate a bordo sono state conferite nel cassone scarrabile dedicato al progetto Strong Sea, posto presso la banchina Alto fondale del porto di Porto Torres (figura 7 e 8).



Figura 7: Tramaglio stazione orologio



Figura 8: Frammento Tramaglio stazione orologio

Nella stazione Trip 1, situata antistante a Fiume Santo (figura 9), è stata individuata, a seguito di una segnalazione per perdita accidentale, una rete da posta di tipo tramaglio avvolta attorno al Tripode utilizzato come dissuasore antistrascico.

STAZIONE Trip 1 - Fiume Santo

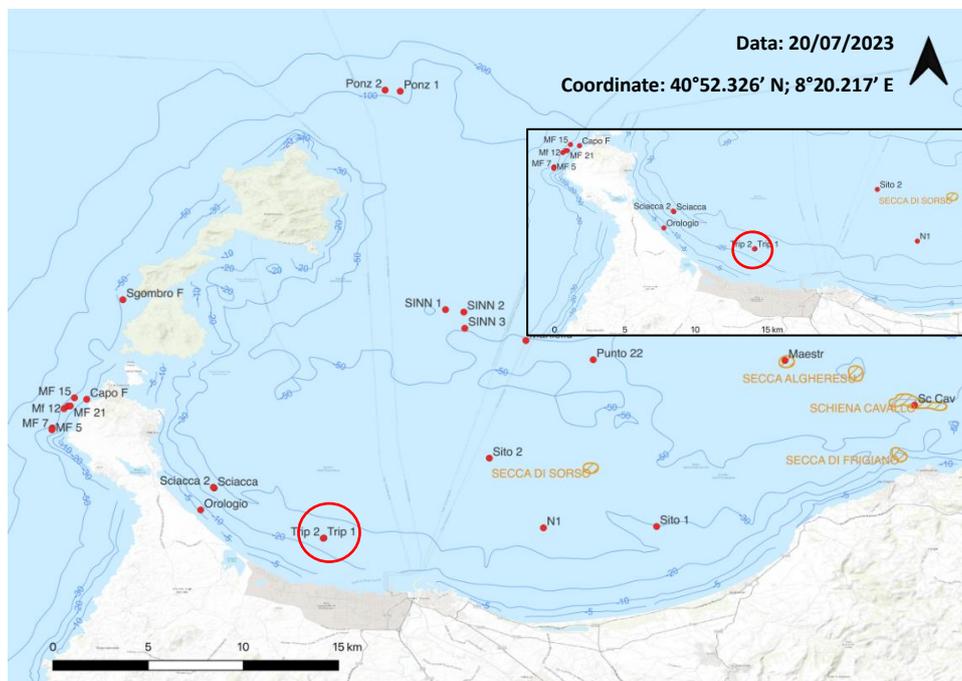


Figura 9: Golfo dell'Asinara stazione Trip 1 (cerchio rosso).

L'analisi delle immagini ROV condotta dai ricercatori ha evidenziato che la rete risultava in parte avvolta attorno al tripode ed in parte ancora distesa tra le braccia dello stesso (figura 9). I tripodi sono strutture di cemento con la funzione di dissuasori anti strascico per la protezione della prateria di *Posidonia oceanica*.

La rimozione è stata condotta da 2 OSS ISPRA che, concluse le operazioni preliminari di verifica dell'impatto sulla prateria di *Posidonia oceanica* e della presenza di *Ghost Fishing*, hanno provveduto a districare la rete dalle braccia del tripode (Figura 10). Una volta liberata, la rete è stata agganciata al pallone di sollevamento e, una volta in superficie, salpata a bordo dell'imbarcazione Polaris 2 (Figura 11). Tra gli organismi intrappolati sono stati rilevati tra i crostacei 2 esemplari, di cui 1 vivo, appartenente alla specie *Liocarcinus corrugatus* e tra gli Echinodermi 1 esemplare vivo di *Holoturia sp.* Tra i Molluschi erano presenti resti di 2 individui di *Seppia officinalis* e i resti di *Astrea rugosa* e *Murex sp.* Tra i vegetali sono stati conteggiati 10 esemplari di *Codium*

bursa.



Figura 9: Staz.Trip 1. Rete tramaglio avvolta attorno al telaio del tripode (Foto Paola Gennaro)



Figura 10: Stazione Trip 1 - OSS disincaglia la rete (Foto Paola Gennaro)

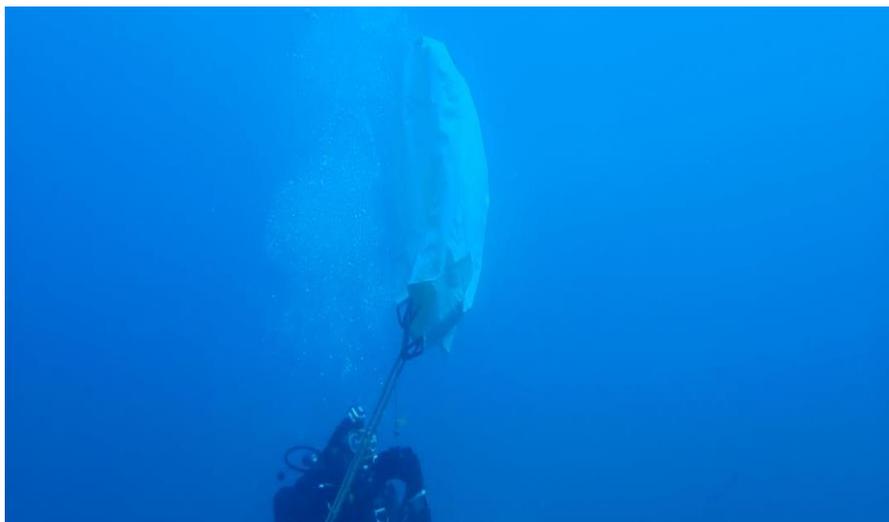


Figura 11: Stazione Trip 1: Pallone salpareti (Foto Paola Gennaro)

La rete, perduta in una battuta di pesca molto recente, è stata riconsegnata all'impresa di pesca che ne aveva segnalato a perdita (figura 12)



Figura 12: Stazione Trip 1: Tramaglio (Foto Stefano Di Muccio)

Nella stazione di Sciacca situata di fronte alla spiaggia di Pazzona (Stintino) sono stati ritrovati e inattivati diversi attrezzi da pesca appartenenti a sistemi di pesca differenti. (Figura 13)

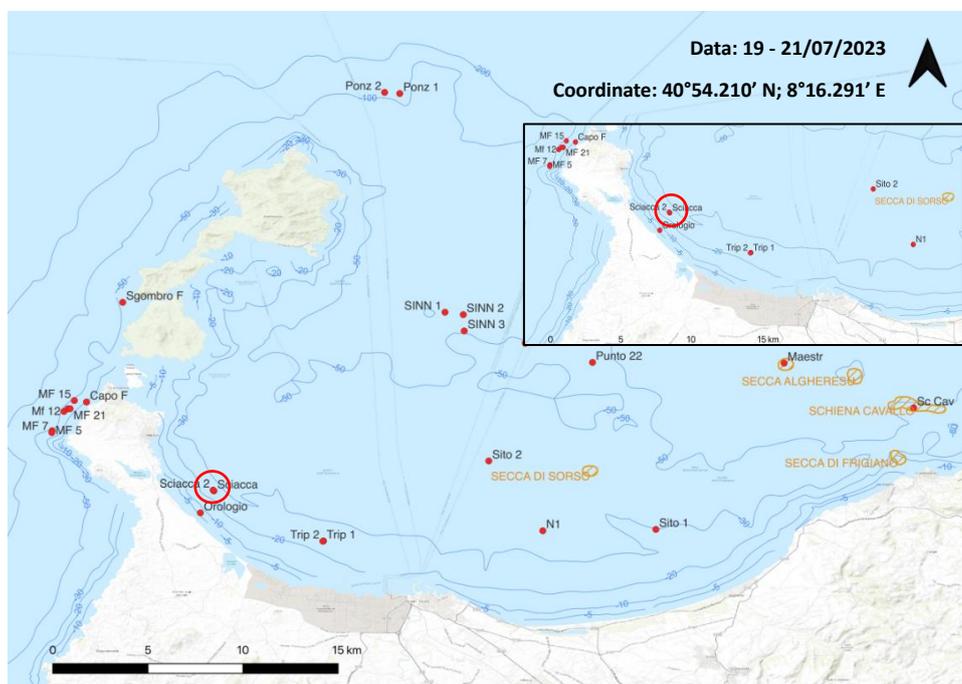


Figura 13: Golfo dell'Asinara stazione Sciacca (cerchio rosso).

Le analisi delle immagini ROV hanno evidenziato una secca, situata a 24 metri di profondità, caratterizzata da "lastroni" di roccia che interrompono la continuità della prateria di *Posidonia oceanica*. L'habitat è quello tipico di ambienti scarsamente illuminati dell'infraitorale e del circalitorale (emisciafilo) con popolamenti di *Cystoseira montagnei* var *compressa*, *Flabellia petiolata* e *Zanardinia typus*.

Gli interventi di recupero sono stati condotti il 19 e il 21 luglio 2023. Nello specifico sono stati recuperati:

- ✓ **19 luglio:** Cianciolo (8 metri) (Figura 14 e 15), Frammento di tramaglio (2 metri).
- ✓ **21 luglio:** Cianciolo (40 metri); Rete da Posta (15 Metri); Rete da strascico (30 metri) (Figura 17).

Un ulteriore Tramaglio che in parte si trovava agganciato sotto la roccia è stato inattivato per mezzo del taglio e del recupero della sola porzione visibile. Prioritariamente agli interventi di recupero i subacquei hanno ispezionato le reti per tutta la loro lunghezza allo scopo di:

- rimuovere eventuali organismi vitali dalla rete;
- prendere nota di eventuali organismi morti o resti di essi intrappolati nella rete;
- agevolare il successivo recupero della rete risolvendo incagli o ostruzioni varie;
- mettere in sicurezza eventuali tratti di rete pericolosi per il recupero.

Svolte queste preliminari e necessarie azioni i subacquei hanno provveduto ad assicurare i diversi attrezzi da pesca alle cime di recupero gestite e, per agevolare le operazioni, è stato attaccato un pallone da sollevamento all'estremità di ciascuna rete. Le reti sono state poi salpate dal peschereccio di appoggio *Polaris 2* tramite l'apposito salpareti.



Figura 15: Stazione Sciacca rete Cianciolo poggiata su roccia (Foto Paola Gennaro)

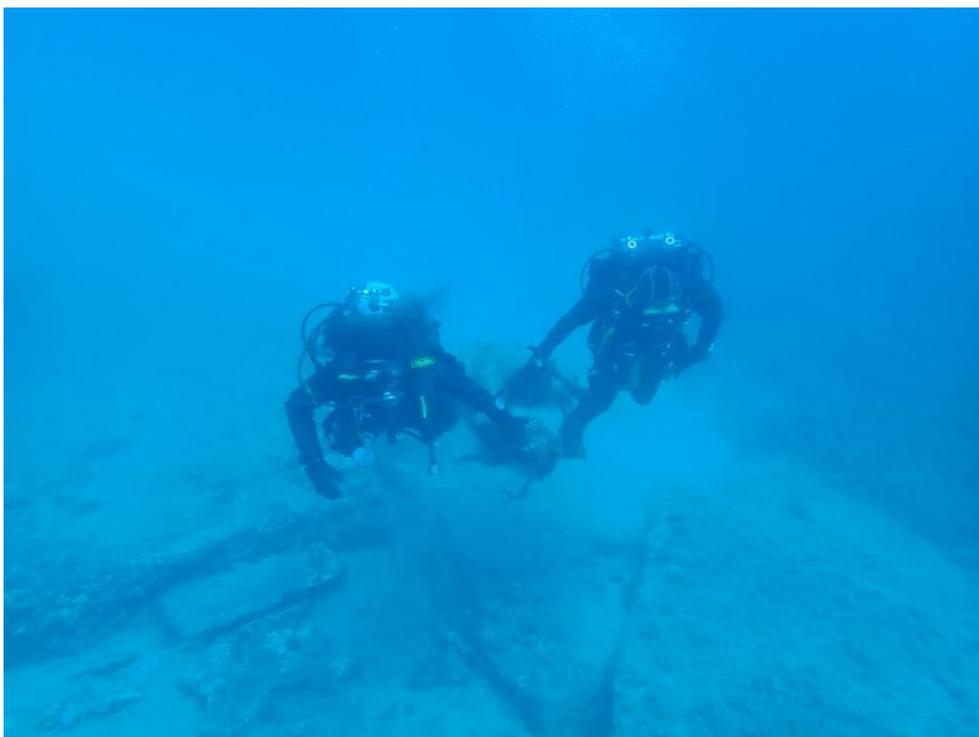


Figura 16: Stz Sciacca: OSS recuperano Cianciolo (Foto Paola Gennaro)

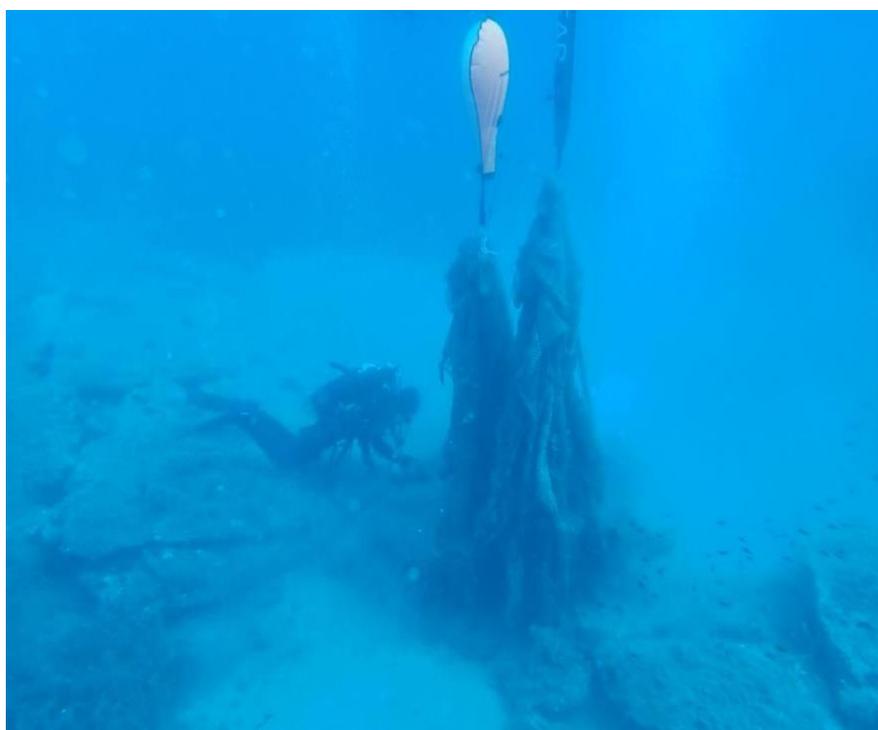


Figura 17: Stazione Sciacca: I sommozzatori recuperano Rete da Strascico(Foto Paola Gennaro)



Figura 18: Stz Sciacca: Reti salpate (Foto di Stefano di Muccio)

Tra gli organismi intrappolati nelle reti sono stati osservati Poriferi, Molluschi, Briozoi e Crostacei. Tra i Briozoi alcune colonie di *Miriapora truncata*, tra i molluschi *Murex* sp. Tra i crostacei 10 individui di *Galatea* sp. Impigliate tra le maglie della rete anche alcuni frammenti di biocostruzioni coralligene.

04

Operazioni di recupero

4.2 Operazioni di recupero tramite ROV

Le operazioni di recupero tramite ROV sono state condotte nelle stazioni SINN 1 e SINN 2, in quanto gli attrezzi da pesca persi e/o abbandonati segnalati si trovavano a una profondità di 60 metri. Considerate le condizioni operative, lo scenario per il recupero ha previsto l'uso di un ROV "Pollux III", attrezzato con manipolatore (Figura 19). L'allestimento della sala di comando del veicolo, così come tutte le operazioni di posa in mare e manutenzione, sono state eseguite sul peschereccio di appoggio *Polaris 2*.



Figura 19: Rov "Pollux III" con manipolatore (Foto Claudio Sechi)

Nelle stazioni SINN 1 e SINN2 erano state individuate una rete da posta e una nassa. I Punti SINN 1 e SINN2 corrispondono alla secca della Sinnarisca, caratterizzata da fondali sabbiosi con affioramenti rocciosi e la presenza di coralligeno e di colonie di *Paramuricea clavata*.

STAZIONI SINN 1 e SINN 2 Golfo dell'Asinara

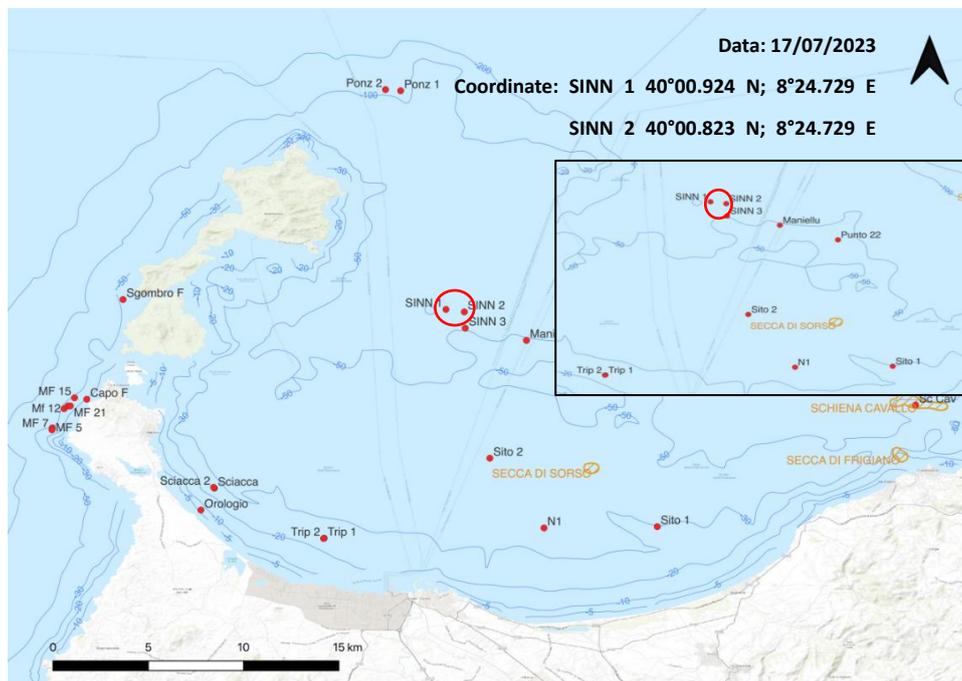


Figura 20: Golfo dell'Asinara: stazioni SINN 1 e SINN 2 (Cerchio rosso)

Nella stazione SINN 1 è stata recuperata una nassa (Figura 21) mentre nella stazione SINN 2 è stata recuperata una rete da posta di tipo tramaglio (Figura 22). Sia la nassa che la rete erano fortemente colonizzate da organismi vegetali e animali. La rete era poggiata per lo più su un fondale sabbioso e solamente un'estremità era adesa all'affioramento roccioso. Entrambi gli ALDFG, non interferivano in maniera significativa con l'habitat e quindi si è proceduto alla rimozione per mezzo del ROV.

Considerata la rilevante colonizzazione, si è ipotizzato che lo smarrimento dell'attrezzo fosse riferibile a battute di pesca di anni passati.



Figura 21: Stazioni SINN 1 Nassa concrezionata adagiata sul fondo

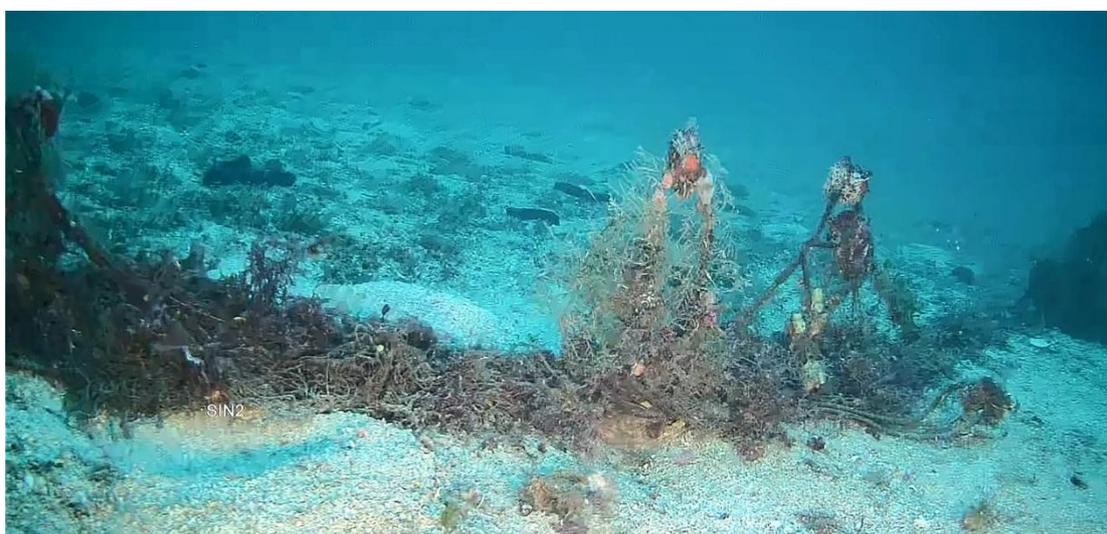


Figura 22: Stazioni SINN rete da posta con pedagni adagiati sul fondale

Nel dettaglio, la Nassa è stata recuperata agganciando il telaio su una estremità con il braccetto del ROV ed è stata portata in superficie (Figura 23). La rete da posta è stata invece agganciata tramite un rampino collegato ad una cima, portato in posizione e agganciato ad una estremità delle rete dal ROV. Una volta effettuata questa operazione, la rete è stata salpata a bordo dell'imbarcazione di appoggio tramite il salpareti. (Figura 24).



Figura 23: Nassa salpate sull'imbarcazione Polaris 2 - stazioni SINN 1 (Foto Claudio Sechi)



Figura 24: Rete da Posta salpata sull'imbarcazione Polaris 2 - stazioni SINN 2 (Foto Claudio Sechi)

Una volta recuperate, le nasse e la rete da posta sono state studiate e caratterizzate. Tra gli organismi animali sono stati riconosciuti i seguenti crostacei: 3 individui di *Alpheus glaber*, 3 di *Galathea* sp., 1 di *Liocarcinus* sp.. Tra gli Echinodermi è stato identificato 1 individuo di *Ophiura* sp. Sono state infine identificati 3 individui di *Halocynthia papillosa* (Ascidiacei).

All'interno della Nassa è stato ritrovato 1 individuo appartenente al genere *Serranus*. Il pesce, ancora vivo, è stato misurato e liberato. Il materiale è stato conferito nel cassone scarrabile dedicato al progetto Strong Sea, posto presso la banchina Alti fondali del porto di Porto Torres. (Figura 25)



Figura 25: Cassone scarrabile presso molo alti fondali (Claudio Sechi)

Glossario*

Cianciolo: Rete da pesca atta da a circondare un tratto di mare nel quale è stato localizzato un branco di pesci che viene catturato con immediata azione di recupero della stessa rete.

Nassa: Trappola rigida, di vari materiali e di piccole dimensioni, che viene salpata ogni volta che si vogliono prelevare gli organismi catturati.

Rete Barracuda: Rete da posta prodotta con monofilamenti di poliammide

Rete a Imbrocco: Rete da posta formata da una sola pezza in cui il pesce resta ammagliato. Si distingue in rete ad imbrocco propriamente detta in cui il pesce resta impigliato con gli opercoli branchiali e rete ammagliante in cui il pesce rimane impigliato lungo il corpo.

Rete da posta: Rete da pesca che viene calata verticalmente e destinata a recingere o sbarrare spazi acquei allo scopo di ammagliare gli organismi marini che vi incappano.

Salpare: Operazione di recupero a bordo riferita agli attrezzi da pesca all'ancora o altro

Salparete: Bozzello Motorizzato usato per salpare le reti

Tramaglio: Rete da posta fissa formata da tre pezze di rete affiancate delle quali la mediana è la più estesa e ha maglie di dimensioni minori delle pezze di rete esterne

* Tratto dal dizionario dei termini della pesca (S. Cerioni ,M.Ferretti C.I.R.S.P.E, 2015)