

Gli impatti degli ALDFG

*Serena Lomiri, ISPRA
Project Leader*

serena.lomiri@isprambiente.it

ALDFG: *Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear*



Parliamo di tutte le tipologie di attrezzi da pesca che per svariati motivi vengono persi o abbandonati mare, causando danni all'ambiente.

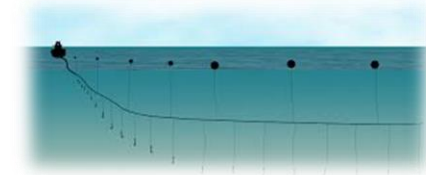
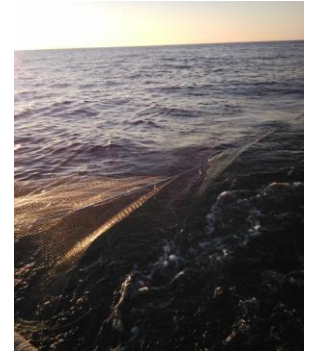


Foto: <https://www.healthyseas.org/>

Ogni anno quasi il 2% di tutti gli attrezzi da pesca vengono persi nell'oceano

- 78000 m² di reti a circuizione e reti da postaK
- 215 Km² di reti a strascico
- 740000 Km di palangari
- 13 miliardi di ami
- 25 milioni di nasse

Fonte: K. Richardson, B. D. Hardesty, J. Vince, C. Wilcox, Science Advances 2022, 8, DOI 10.1126/sciadv.abq0135



In media nel mondo ogni anno viene perso:

- 🚢 il 3,5% delle reti da traino
- 🚢 l' 1% di tutte le reti da posta
- 🚢 l'1,5% di tutte le reti a circuizione
- 🚢 più del 3% dei palangari

Se le tendenze attuali continuano entro 65 anni l'intera Terra potrebbe essere ricoperta da reti che inquinano i nostri oceani!!



La quantità, la distribuzione e gli effetti di ALDFG sono aumentati negli ultimi decenni per l'espansione dello sforzo di pesca.

Il passaggio a materiali sintetici, meno costosi e più durevoli ha inciso sul loro impatto ambientale

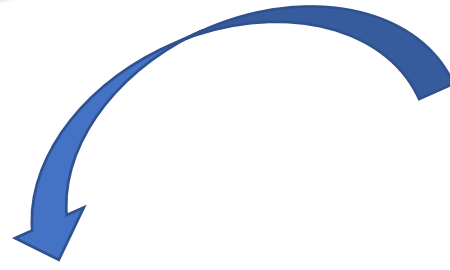
Un'elevata durata dell'efficienza della pesca fantasma comporta un elevato rischio di cattura sia per le specie di mercato che per le catture accessorie, comprese le vulnerabili



Gli ALDFG sono un rifiuto disperso in ambiente marino!
I materiali utilizzati sono molto variabili, generando diversi tipi di conseguenze ambientali.

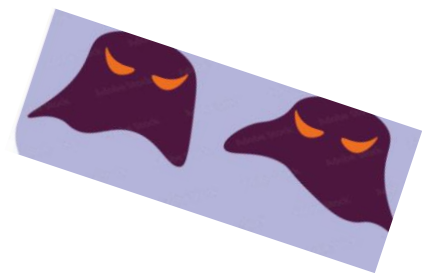


ALDFG: un problema globale!
Può verificarsi dove si pratica la pesca
ma anche molto lontano !



Le correnti oceaniche possono spostare le reti disperse per lunghi tragitti depositandole su spiagge, barriere coralline, nelle profondità marine e in mare aperto...





Quali sono i danni prodotti dalle reti fantasma?

L'impatto è funzione delle caratteristiche dell'attrezzo e della natura del fondale, delle correnti e della marea, della profondità e della trasparenza

- ▲ Abrasione e Aggrovigliamento
- ▲ Se alla deriva con le correnti, interagiscono con fauna pelagica
- ▲ Possono fornire habitat per specie invasive
- ▲ Sminuzzamento in microplastiche e veicolo di contaminanti pericolosi che entrano nella rete alimentare
- ▲ Pericolo per la navigazione e la sicurezza in mare
- ▲ *Ghost fishing*
- ▲ Sono un rifiuto!
- ▲ Impatti negativi sulle comunità costiere
- ▲ Danno economico



Quali habitat e specie sono più danneggiati?

Tutto l'ambiente marino risente della presenza degli ALDFG

Conseguenze più gravi su habitat sensibili, a crescita lenta, con lunghi tempi di recupero

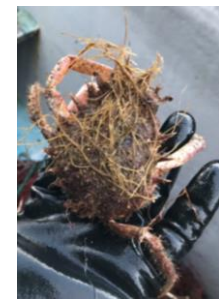
1170 il coralligeno



1120* *Posidonia oceanica*



Tutte le specie associate a questi ambienti risentono della presenza degli ALDFG, comprese specie sensibili e specie ittiche di interesse conservazionistico o commerciale



1170: IL CORALLIGENO



Danni meccanici a strutture biologiche

- ⚠️ Gli habitat subiscono soffocamento, abrasione e gli organismi a crescita verticale possono essere sradicati o strappati
- ⚠️ Se le reti si richiudono possono intrappolare organismi
- ⚠️ L'aumento della torbidità influisce sulla produzione di alghe incrostanti
- ⚠️ L'alterazione strutturale e funzionale della comunità, ipoteca fortemente il suo mantenimento futuro attraverso la distruzione su larga scala delle specie che lo caratterizzano
- ⚠️ I pesci possono avere un accesso ridotto a tane e prede





I DANNI AGLI HABITAT BENTONICI

Nel caso delle **nasse**, i fondali con coralli, gorgonie, spugne risentono fortemente dell'impatto

Frequenza e intensità del contatto fisico: variabile determinante!



L'impatto delle nasse sulle comunità è dato dal loro numero elevato e del potenziale effetto soffocante

Sia la copertura del fondale che le abrasioni prodotte da reti e nasse abbandonate causa la rimozione della componente sessile a sviluppo verticale, causando spesso danni irreversibili a comunità a bassa resilienza

I DANNI AGLI HABITAT BENTONICI

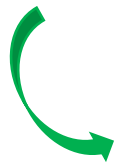
1120* Posidonia oceanica



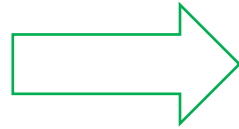
⚠ Soffocamento di porzioni di habitat

⚠ Alterazioni della prateria

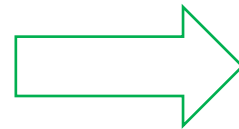
⚠ Aratura della prateria



- rottura dei rizomi
- eradicazione dei fasci
- indebolimento della matte



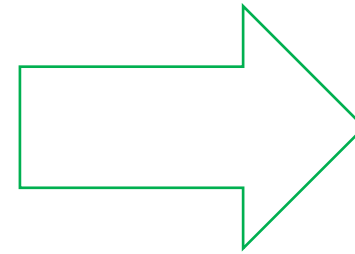
Influenzano la normale crescita delle praterie e alterano la composizione della comunità!!!



Formazione di zone *matte* morte o fondali sabbiosi che causano frammentazione dell'habitat, formazione di buche e canali erosivi, diminuzione della densità dei fasci fogliari

I DANNI AGLI HABITAT BENTONICI

- ⚠ Le specie associate allo strato fogliare sono spesso esclusive
- ⚠ Cattura delle specie ittiche associate, come i giovani che frequentano le praterie come vivai e aree di *nursery*
- ⚠ *Pinna nobilis* risente negativamente della regressione e dello stress dei fondali di *P. oceanica*



Perdita di Biodiversità!

La lenta ricrescita delle praterie prolunga l'impatto degli ALDFG che può durare decenni





GHOST FISHING is defined as the ability of fishing gear to continue to fish after all control of that gear is lost (Smolowitz, 1978).

L'efficienza di cattura di un attrezzo disperso dipende dalla sua posizione e il suo stato di conservazione, che il tempo e le condizioni marine modificano rispetto al momento della perdita.

Tempeste, moto ondoso, correnti e *biofouling* determinano l'effettivo tasso di mortalità/efficienza di cattura delle reti da imbrocco disperse.

Perciò la pesca fantasma continua a catturare specie target e non target, di interesse commerciale e non, interagendo *anche con specie minacciate o a rischio*

Gli animali intrappolati muoiono per fame, cannibalismo, infezione, malattia o esposizione prolungata a condizioni di basso contenuto di ossigeno disciolto

- Anche le nasse causano pesca fantasma: circolo vizioso!
- La capacità di fuga è abbastanza elevata per polpi e granchi, molto più bassa per i pesci.

GHOST FISHING

Se gli ALDFG continuano a pescare si verifica una diminuzione del numero medio specifico di specie ittiche, implicando cambiamenti nella composizione della comunità





Nel tempo la selettività e l'efficienza degli attrezzi variano:

- Alterazione delle caratteristiche della maglia se una rete si deforma
- Cambiamenti nella trasparenza e nella "rilevabilità" degli attrezzi dovuti al *biofouling*
- Traslocazione dell'attrezzo in ambienti diversi
- Catture accumulate che possono fungere costituiscono l' esca per altre specie
- Reti su relitti e fondali rocciosi tendono a degradarsi o ad aggrovigliarsi con conseguente riduzione dei tassi di cattura

L'andamento nel tempo delle catture fantasma è dato dall'insieme di questi elementi , in funzione delle caratteristiche ambientali

Gli ALDFG producono e veicolano contaminanti!

La «degradazione» delle reti produce microplastiche



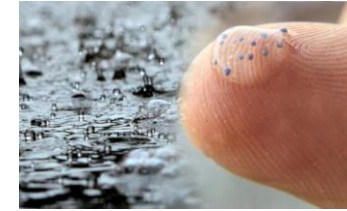
Vengono ingerite dagli organismi ed entrano nella rete trofica



Le microplastiche possono veicolare contaminanti

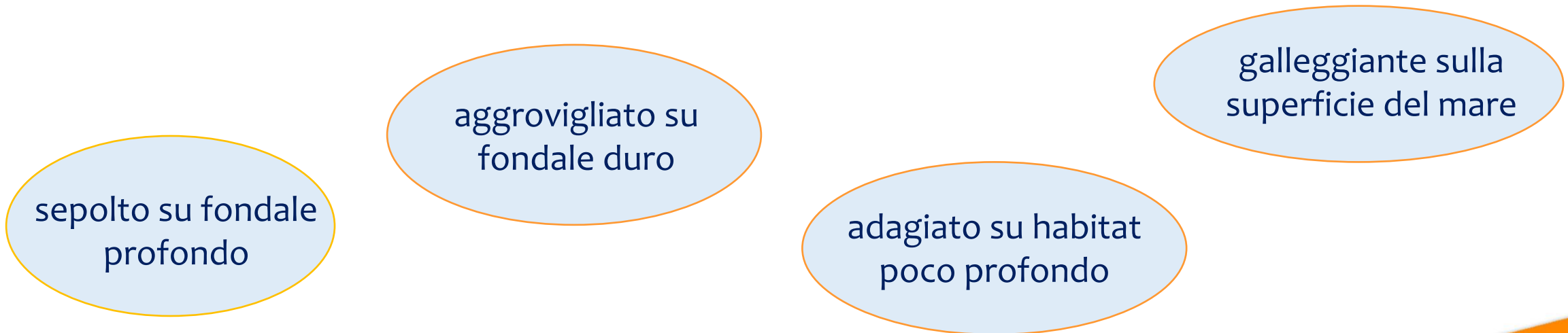
L'assorbimento chimico di inquinanti organici persistenti (POP), inclusi policlorobifenili (PCB), pesticidi e idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sui frammenti di microplastica aumenta con il tempo di esposizione all'acqua di mare e, una volta ingeriti, i contaminanti si trasferiscono all'organismo marino

DANNI ALLA SALUTE UMANA



Il tipo di contaminanti, il loro trasporto e rilascio nelle reti trofiche dipendono da diversi fattori:

1. La tipologia di attrezzo e i materiali plastici e metalli (Pb, Zn, Cd...) che lo compongono
2. Dove l'attrezzo è collocato
3. Se subisce movimentazione



Gli attrezzi da pesca abbandonati sono un **RIFIUTO** in ambiente marino e devono essere recuperati, correttamente smaltiti e introdotti nella filiera del riciclo

DANNO SOCIOECONOMICO: l'attrezzatura abbandonata si può incagliare sulle coste e sugli habitat costieri utilizzati per attività ricreative, turismo, istruzione e ricerca, scopi residenziali e commerciali

Oltre a questi si aggiungono il **DANNO ECONOMICO** per i pescatori che perdono l'attrezzo, e i costi di ricerca e recupero



Gli ALDFG rappresentano anche un **PERICOLO** per la navigazione e per la balneazione

Però...

L'ALDFG può anche avere conseguenze ecologiche **positive**, come fornire habitat artificiali o ricreare nuove aree di nursery per la fauna ittica

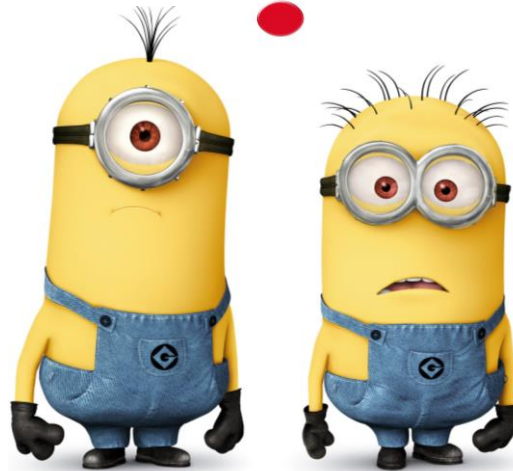


!! la rimozione potrebbe creare danni maggiori!!

In alcuni casi potrebbe esserci una soluzione migliore....



.....! **INATTIVAZIONE!**





Boudouresque C.F., Bernard G., Bonhomme P., Charbonnel E., Diviacco G., Meinesz A., Pergent G., Pergent-Martini C., Ruitton S., Tunesi L. (2006) *Préservation et conservation des herbiers à Posidonia oceanica*. RAMOGE pub. : 1-202 N°ISBN 2-905540-30-3

Ferrigno F., Appolloni, Russo G.F., Sandulli R. (2018) Impact of fishing activities on different coralligenous assemblages of Gulf of Naples (Italy). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 2018, 98(1), 41–50.

Gilman E. , Musyl M., Suuronen P., Chaloupka M., Gorgin S., Wilson J., Kuczynski B. (2021) Highest risk abandoned, lost and discarded fishing gear. *2021 Scientific Reports* 11.:195 <https://doi.org/10.1038/s41598-021-86123-3>

Link J., Segal B., Luiz Miguel Casarini L.M. (2019) Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear in Brazil: A review. *Perspectives in Ecology and Conservation* 17 (2019) 1–8

Macfadyen G., Huntington T., Cappel R. (2009) *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper Series number: 2070-7010 ISBN: 9789251061961*

Richardson K, Hardesty BD, Vince JZ and Wilcox C (2021) Global Causes, Drivers, and Prevention Measures for Lost Fishing Gear. *Frontiers in Marine Science* 8:690447. doi: 10.3389/fmars.2021.690447

Richardson K, Hardesty B.D., Vince J., Wilcox C. (2022) Global estimates of fishing gear lost to the ocean each year. *Science Advances* 8, eabq0135

Telesca L., Belluscio A., Criscoli A., Ardizzone G., Apostolaki E. T., Frascetti S, Gristina M., Knittweis L., Martin C.S., Pergent G., Alagna A., Badalamenti F., Garofalo G., Gerakaris V., Pace M.L., Pergent-Martini C., Salomidi M. (2015) Seagrass meadows (*Posidonia oceanica*) distribution and trajectories of change. *Sci Rep* 5, 12505. <https://doi.org/10.1038/srep12505>

Tonin S. (2018) Economic value of marine biodiversity improvement in coralligenous habitats. *Ecological Indicators* 85 (2018) 1121–1132