



Federazione
Italiana
Dottori in Scienze
Agrarie e
Forestali

VENERDI CULTURALI
18 marzo 2022



ACQUACOLTURA E PESCA ARTIGIANALE IN ITALIA ALLA SFIDA DELLA SOSTENIBILITÀ

BUONE PRATICHE PER LA MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'ATTIVITÀ DI PESCA



EMILIO NOTTI – CNR IRBIM ANCONA



L'ISTITUTO PER LE RISORSE BIOLOGICHE E LE BIOTECNOLOGIE MARINE

www.ricercamarina.cnr.it



IRBIM

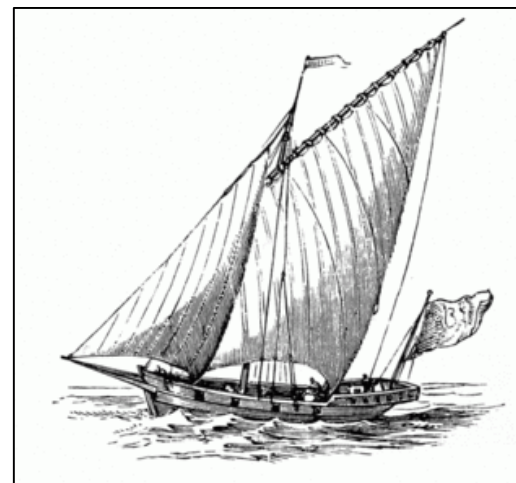
ISTITUTO PER LE RISORSE BIOLOGICHE
E LE BIOTECNOLOGIE MARINE

L'Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine del Consiglio Nazionale delle Ricerche promuove e svolge attività di ricerca fondamentale ed applicata per studiare gli organismi e gli ecosistemi marini e la loro evoluzione, anche in relazione al cambiamento globale ed all'impatto dell'uomo.

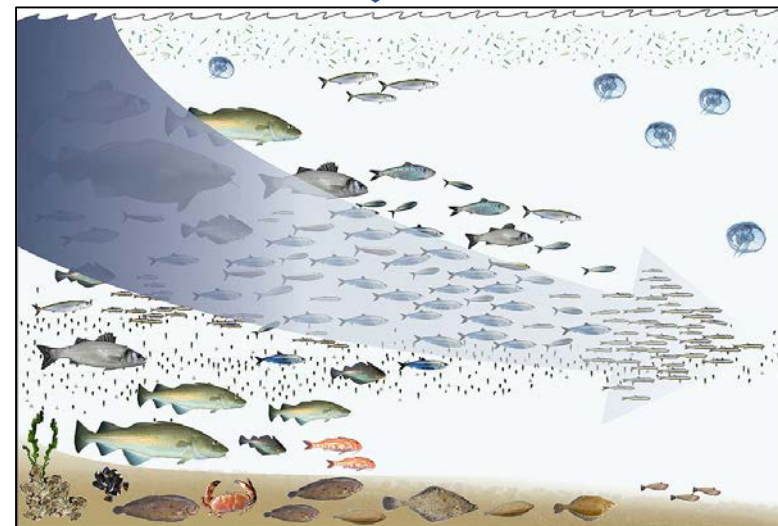


Principali aree tematiche

- Biologia ed ecologia degli organismi marini, incluse le specie aliene ed invasive;
- Struttura di popolazione, connettività e distribuzione spaziale delle principali risorse della pesca;
- Ecologia dei microorganismi marini, biotecnologie microbiche e bio-prospecting;
- **Tecnologie innovative per attività di pesca e di acquacoltura sostenibili;**
- Sviluppo di piattaforme osservative per studiare la struttura e il funzionamento degli ecosistemi marini;
- Gestione integrata della fascia costiera attraverso il supporto alle politiche per la gestione sostenibile delle risorse marine e la conservazione della biodiversità.



Sviluppo tecnologico





Sostenibilità della pesca

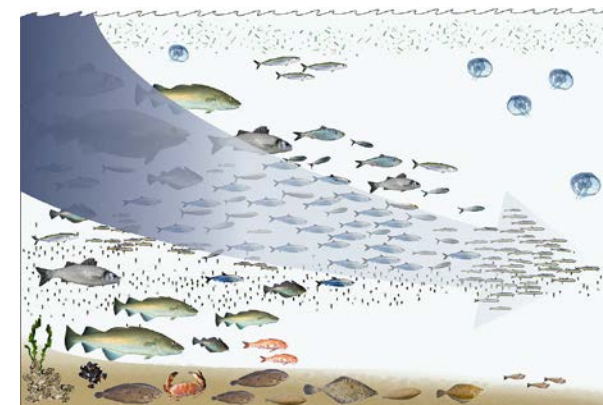


Pesca sostenibile significa operare la pesca e contemporaneamente lasciare abbastanza pesce nel mare e **proteggere e non disturbare gli habitat e le specie minacciate** al fine di mantenere **l'equilibrio** tra uomo e ambiente marino in modo **indefinito nel tempo** e garantire nel tempo l'approvvigionamento di cibo e la redditività dell'attività di pesca.



Impatto dell'attività di pesca

- **Impatto fisico:** il risultato dell'interazione degli attrezzi da pesca con il fondale. Si ricomprende sia la modificazione della morfologia dei fondali che della presenza di organismi viventi, animali e vegetali;
- **Impatto biologico:** l'effetto della specifica attività/attrezzo su una o più specie. Questa categoria può ricomprendere l'effetto di attrezzi con scarsa selettività, attrezzi persi in mare che generano catture indesiderate, il by-catch come elemento caratterizzante della specifica attività e zona di pesca;
- **Impatto derivante da emissioni di inquinanti,** come gas serra, lubrificanti, gasolio, altro materiale.



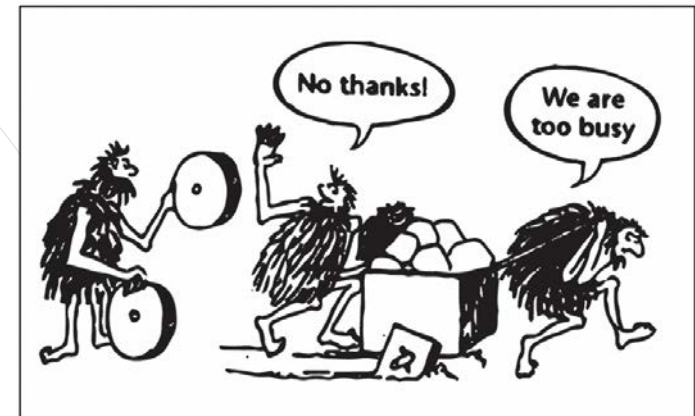
By © Hans Hillewaert, CC BY-SA 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5805780>



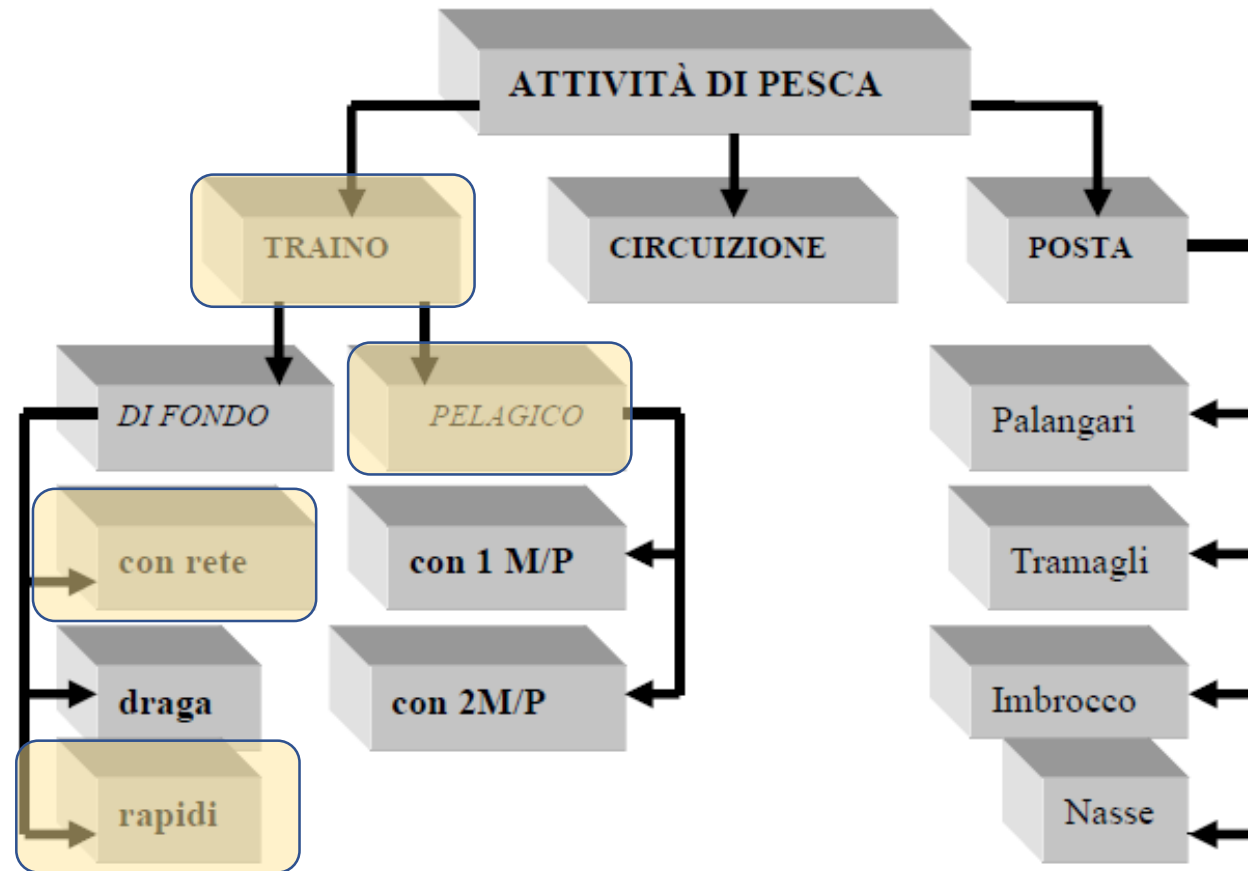


Innovazione tecnologica

- Sono **innovazioni** sia quei ritrovati tecnologici che vengono progettati ed implementati per la prima volta, sia quelle tecnologie che risultino esistenti in altre realtà ma che, applicate a nuovi contesti, consentono a questi ultimi di evolvere sul piano della resa.
- Si deve valutare un'innovazione sia in base al suo grado di novità, sia in base all'**entità del cambiamento** che tale nuova tecnologia consente di attuare
- Diffidenza come antagonista dell'implementazione di nuove tecnologie



Le tecniche di pesca in ambito nazionale



Contesti energetici associati all'attività di pesca



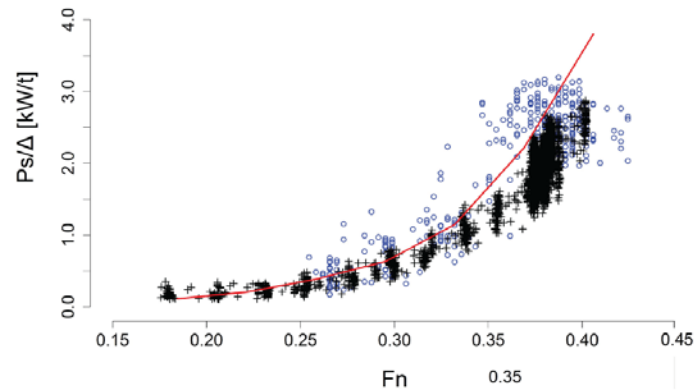


Il ruolo dell'efficienza energetica

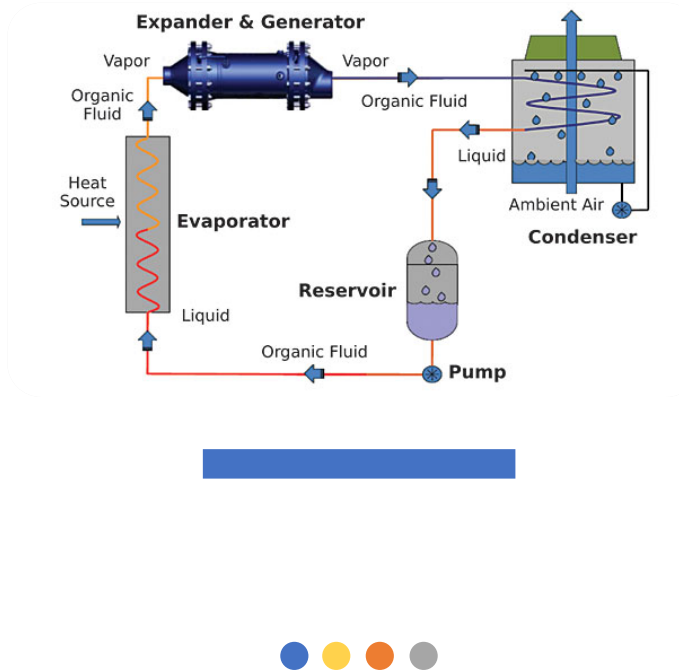
Principali fattori di crisi del settore	Influenza sull'attività di pesca
<ul style="list-style-type: none">➤ Overfishing➤ Crisi economica globale	Ricavi
<ul style="list-style-type: none">➤ Incremento del costo del gasolio (50-60% dei costi di gestione)➤ Diffusa inefficienza energetica delle imbarcazioni	Costi

Ridurre i costi di gestione agendo sul consumo di combustibile come duplice azione di mitigazione dell'impatto ambientale e incremento di profittabilità di impresa

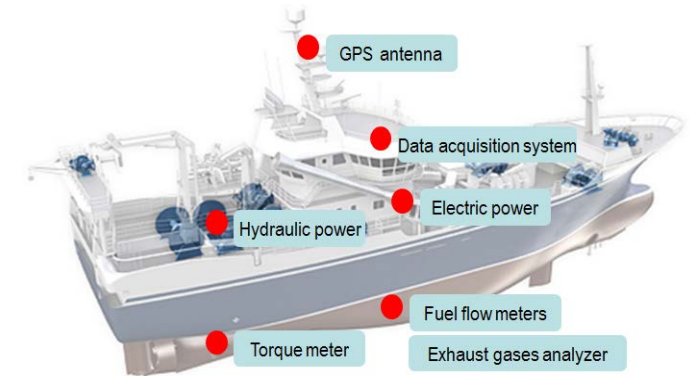
Approcci al contenimento del consumo energetico



Riduzione del fabbisogno energetico



Efficientamento del sistema di propulsione



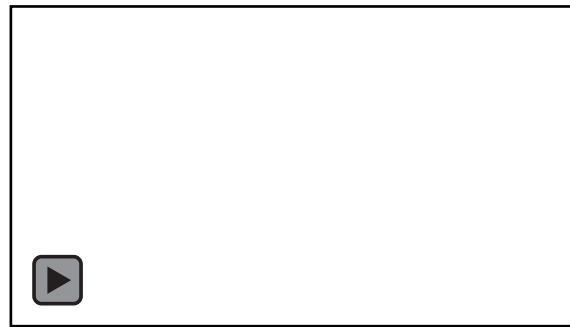
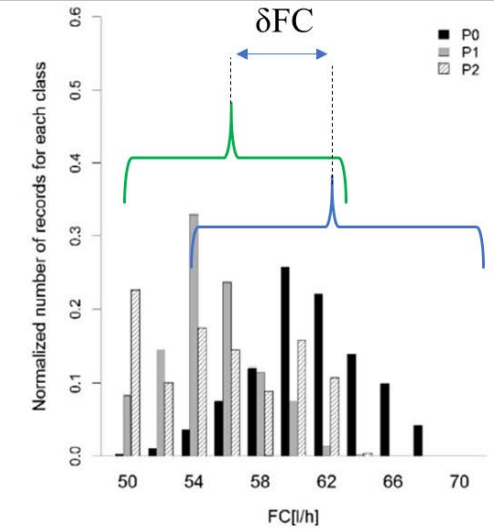
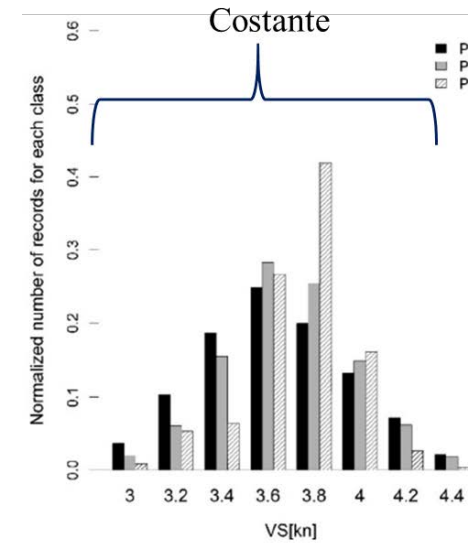
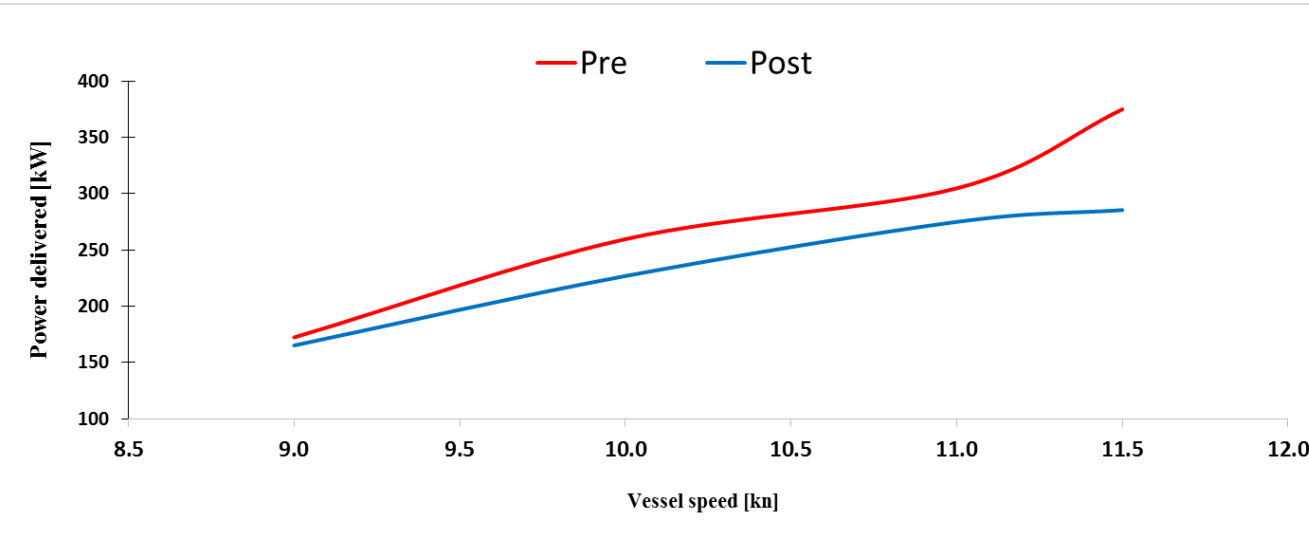
Monitoraggio e gestione dell'attività



Il consumo di combustibile nella pesca al traino

Tipologia di pesca al traino	Navigazione	Traino	Cala/Salpa	Porto	Tot	Tot
	[l/anno]	[l/anno]	[l/anno]	[l/anno]	[l/anno]	[tCO ₂ /anno]
Volante	118,976	88,774	6,658	5,437	219,846	580.39
Strascico	20,450	140,650	6,907	5,920	173,927	459.17
Rapidi	24,948	311,640	9,182	6,122	351,892	928.99

Trattamento della carena con pittura protettiva foul – release



Ocean Engineering 100 (2019) 106233

Contents lists available at ScienceDirect

Ocean Engineering

journal homepage: www.elsevier.com/locate/oceaneng

Experimental assessment of the fouling control coating effect on the fuel consumption rate

Emilio Notti^{a,*}, Massimo Figari^b, Antonello Sala^{a,c}, Michele Martelli^b

^a Italian National Research Council, Institute of Marine Biological Resources and Biotechnology (CNR-IRBIM), Ancona, Italy
^b Department of Electrical, Electronic, Telecommunications Engineering and Naval Architecture (DITEN), University of Genoa, Italy
^c European Commission Joint Research Centre (JRC), Directorate of Sustainable Resources, Water and Marine Resources Unit, Ispra, VA, Italy

- Risparmio di combustibile (~100 l al giorno)
- Riduzione fermo nave
- Riduzione costi manutenzione

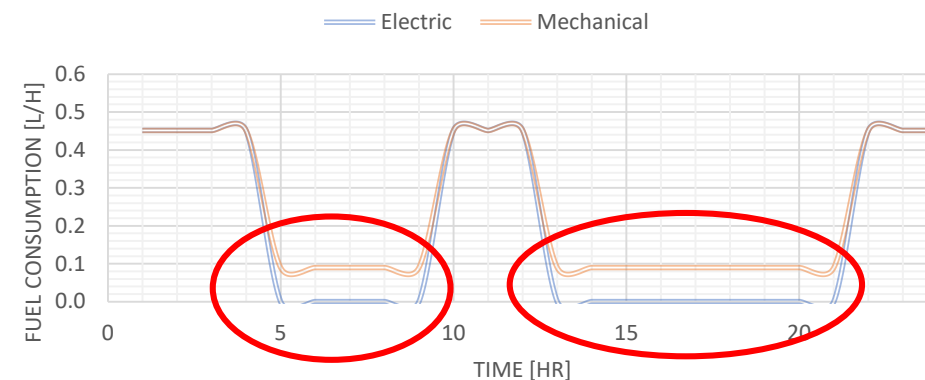
Link al paper <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2019.106233>



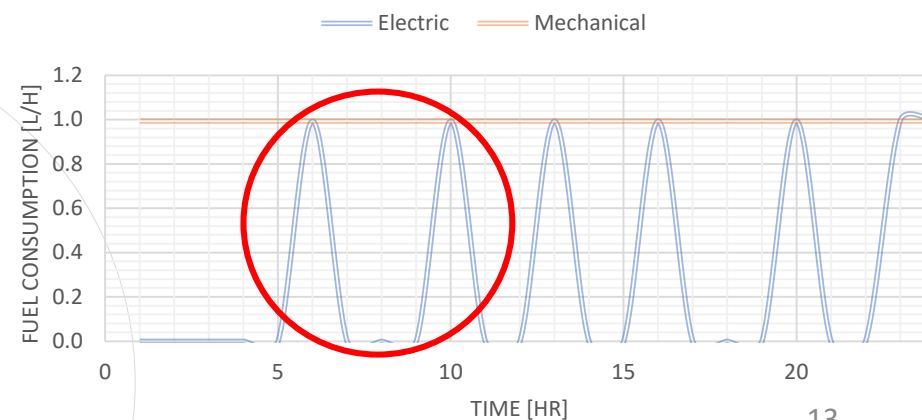
Utilizzo di dispositivi ed utenze di bordo elettrici

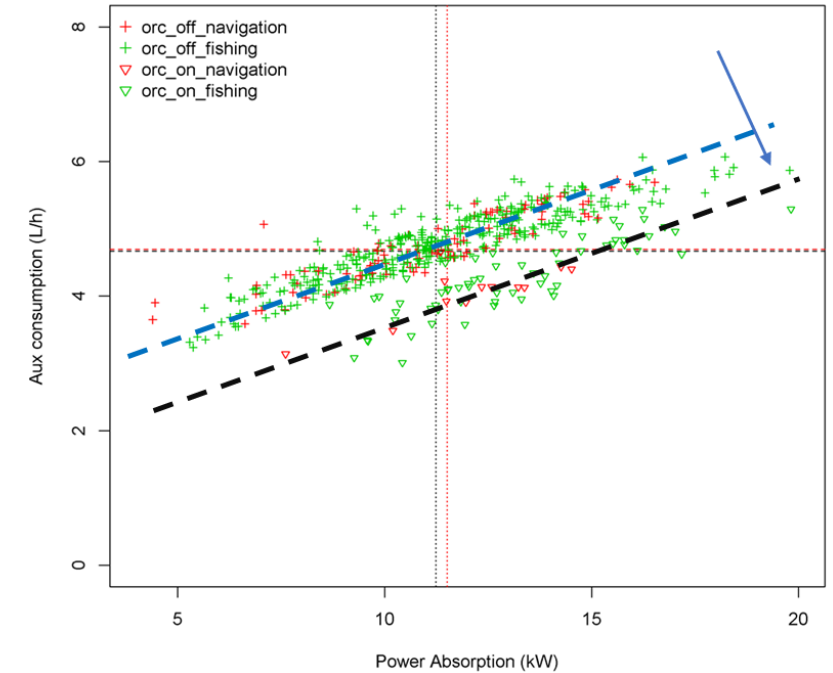
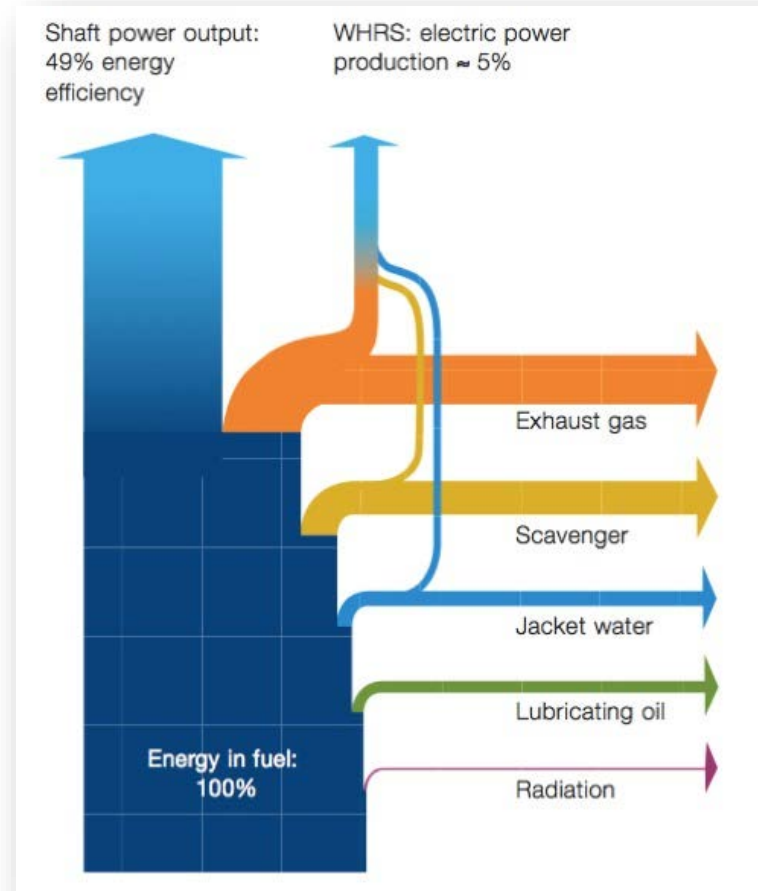
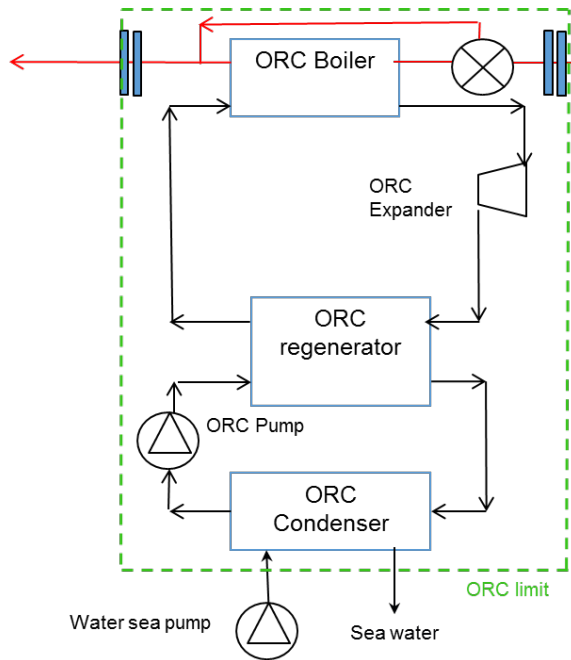
l/giorno	Compressore cella frigo	Compressore macchina del ghiaccio	Pompa dell'acqua	Fari	Ventilatori	Riscaldamento	Tot
Meccanici	5.78	18.20	23.85	3.78	0.95	27.40	79.95
Elettrici	4.51	14.12	6.96	2.84	0.95	12.62	41.99
Risparmio	1.26	4.08	16.89	0.95	0.00	14.78	37.96

Compressore cella frigo



Pompa dell'acqua





Risultati

- -1.2% in base annuale
- da 2.0 a 3.2 l/h su tutta l'attività di pesca



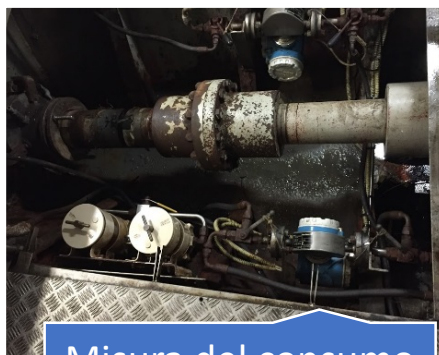
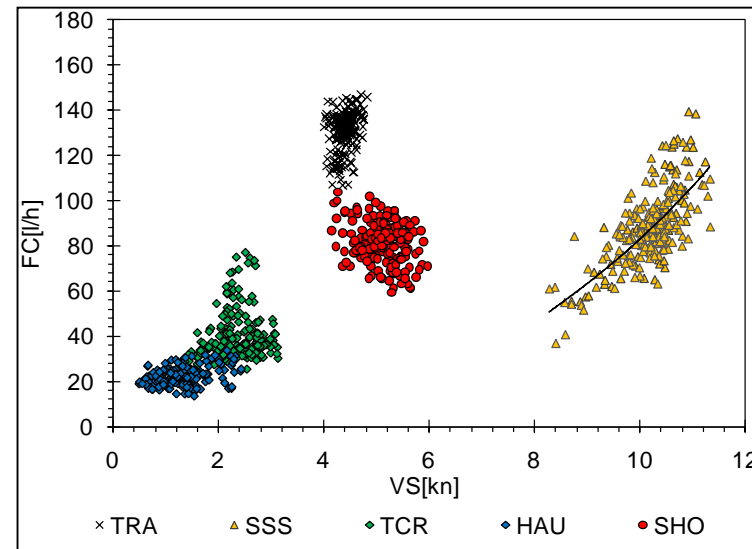
Audit Energetici nei pescherecci



Misura del carico di traino



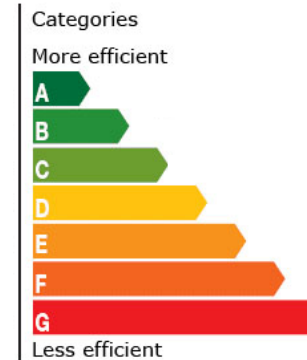
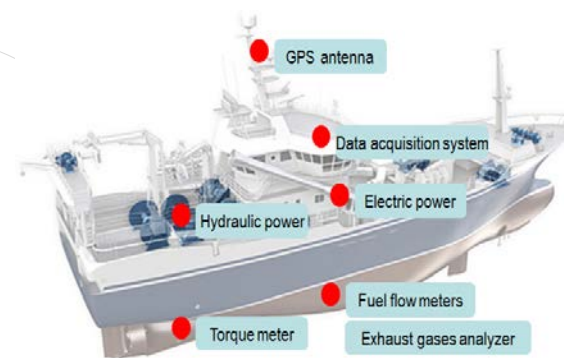
Misura dei consumi elettrici



Misura del consumo di combustibile



Misura della potenza di propulsione

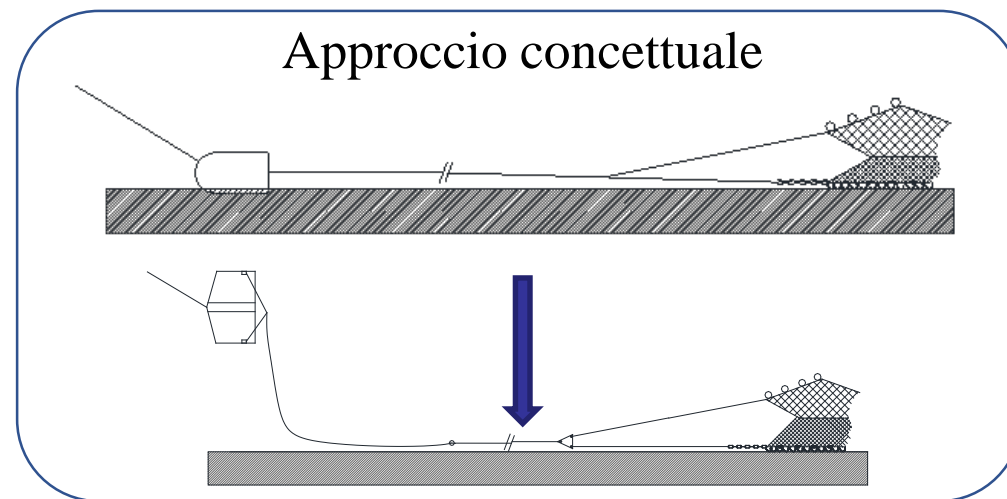
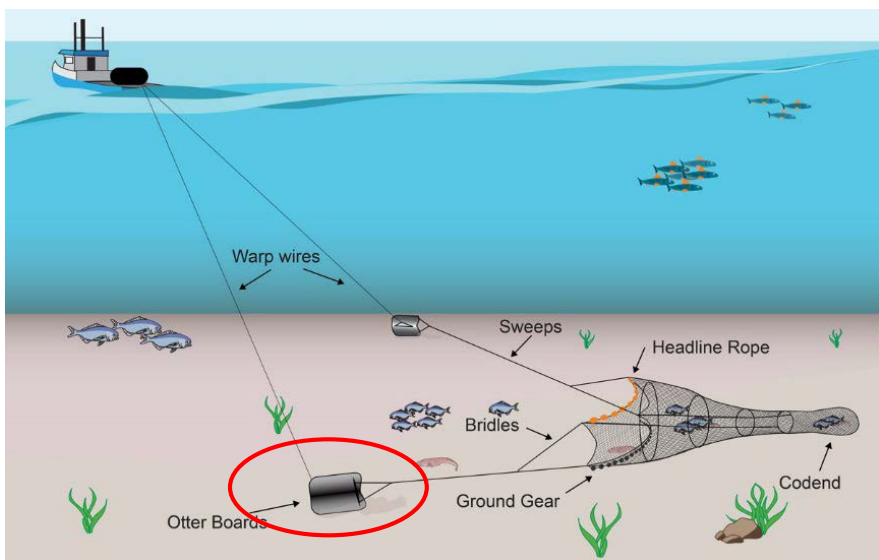


Mitigazione dell'impatto fisico biologico





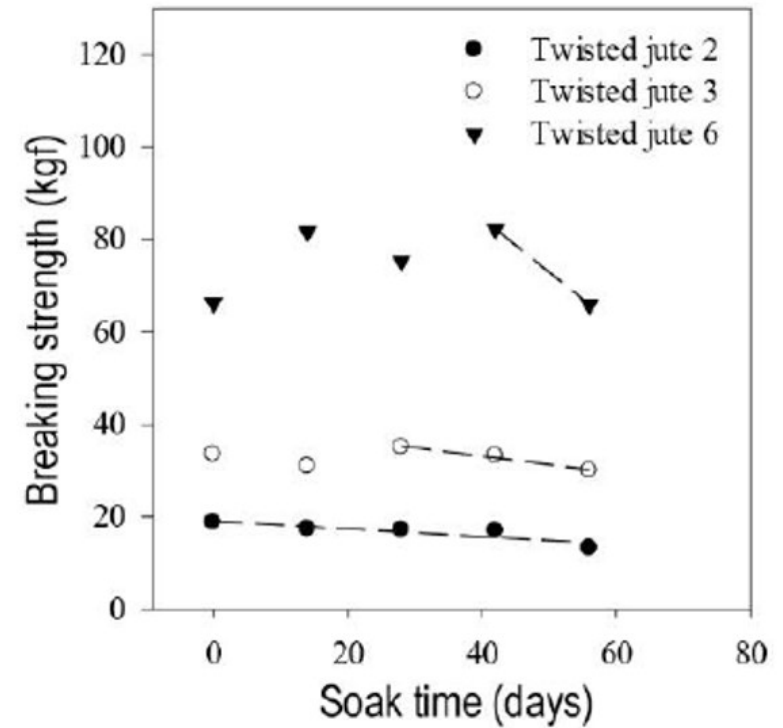
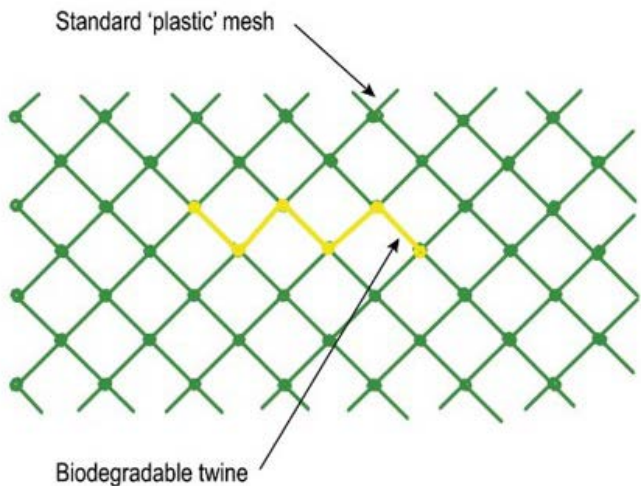
Riduzione dell'impatto fisico degli attrezzi da pesca a strascico



Divergenti a ridotto impatto

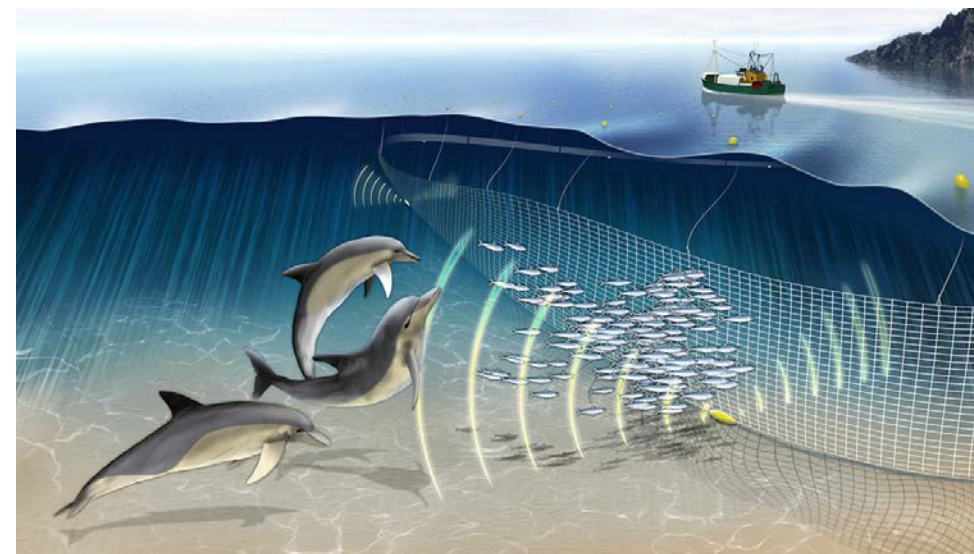
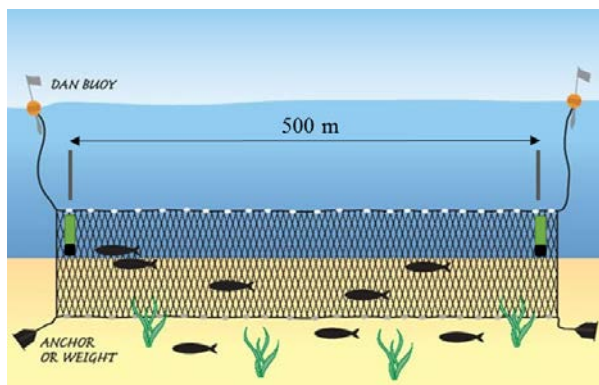


Utilizzo di filati biodegradabili per nasse (riduzione del Ghost Fishing)





Dissuasori acustici (pingers) nella pesca con reti da posta (Riduzione del Bycatch su specie protette)



Interazione del pinger con i delfini

- Disturba il sonar dei delfini
- Avverte il delfino della presenza delle reti
- Genera alterazioni nel comportamento tramite il disturbo dell'udito



Modifiche all'armamento di una rete a strascico per la riduzione di catture accidentali di elasmobranchi

Armamento tradizionale

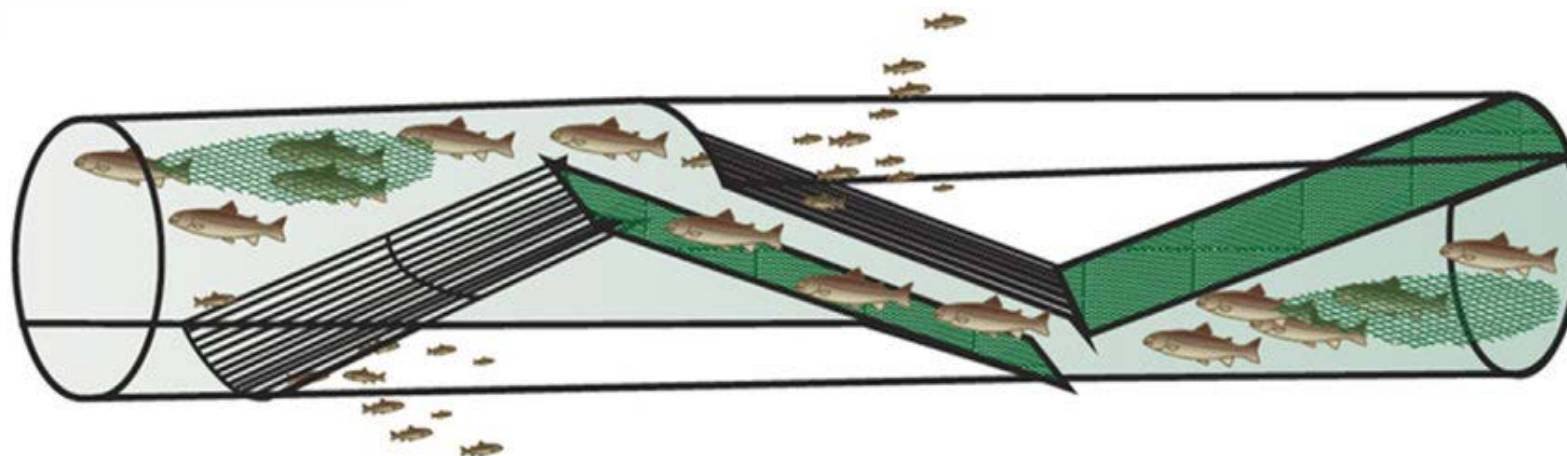
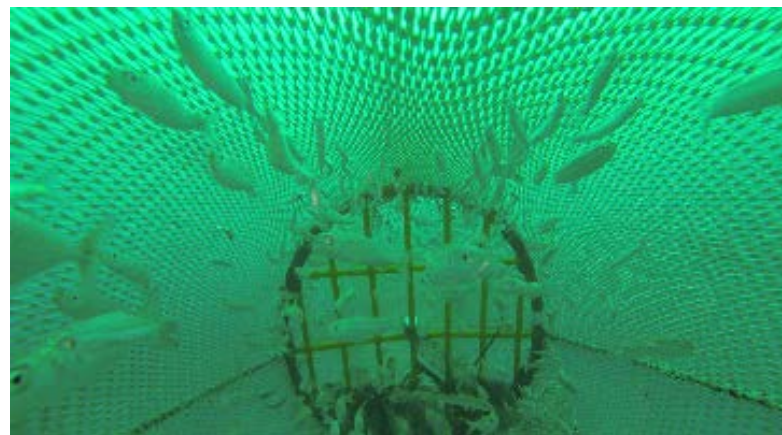


Armamento modificato





Griglie di esclusione per individui sotto misura e specie protette



Il Marine Litter E il fishing for litter

Recupero rifiuti da attività di pesca nel Mediterraneo e loro valorizzazione in un'ottica di economia circolare



Flag Marche Centro
CISP
Centro Innovazione
e Sviluppo della Pesca



Centro Innovazione e Sviluppo della Pesca (CISP)
www.cisp-flag.eu

Progetto finanziato dal Flag Marche Centro

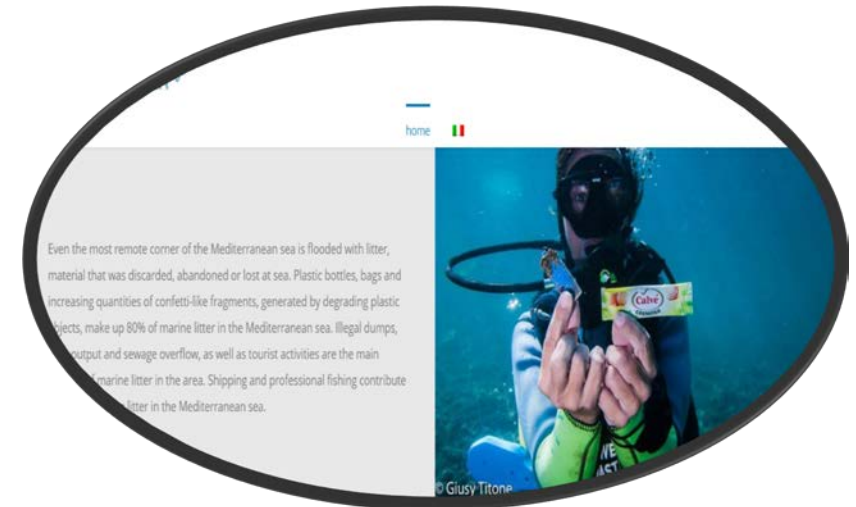


Best practices nell'ambito del fishing for litter

<http://fishingforlitter.org>



<http://cleansealife.it>



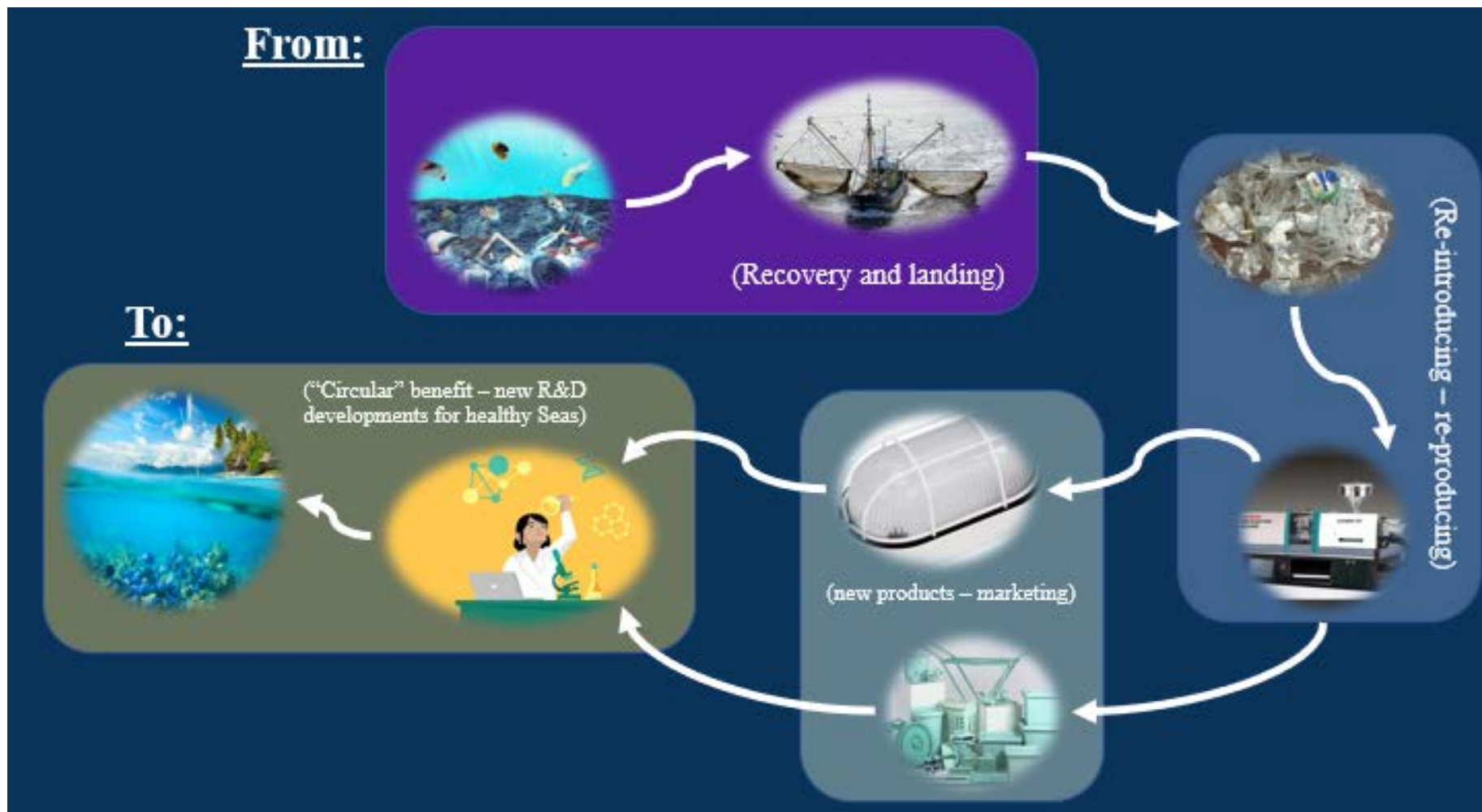
<http://wastefreeoceans.org>





CISP – Centro per l’Innovazione e Sviluppo Pesca

www.cisp-flag.eu



CISP – Centro per l’Innovazione e Sviluppo Pesca

www.cisp-flag.eu



CISP – Centro per l’Innovazione e Sviluppo Pesca

www.cisp-flag.eu

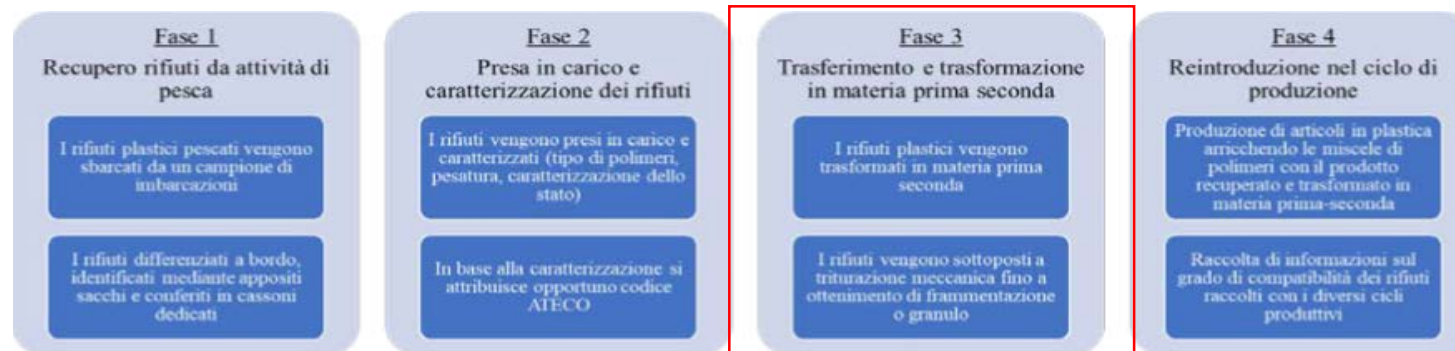


Materiali	Kg	%
bottiglie plastica	14,3	17,4
teli	17,8	21,7
reti	15,0	18,3
cassette polistirolo	1,0	1,2
cassette plastica	4,2	5,1
plastiche varie	0,4	0,5
gomma	5,8	7,1
metalli vari	4,8	5,8
tessuti	17,2	21,0
varie	1,6	1,9

	Cassette in plastica	Bottiglie plastica	Reti	Teli	Plastiche varie	Plastiche varie
	PE - PP	PET	PP	PP-PE-HDPE	PE -PET- PP - PS -EVA- HDPE	PVC
Antimonio	30,6	<0,2	<0,2	<0,2	171	<0,2
Arsenico	<0,2	<0,2	<0,2	6,3	<0,2	5,1
Cadmio	5,5	<0,2	<0,2	0,2	<2,0	0,3
Cobalto	0,1	0,1	1,6	2,2	1,2	2,1
Cromo totale	17	3,1	2,5	11,1	72,1	1250
Manganese	26,9	41,2	160	192	96,8	412
Molibdeno	1,61	<0,2	<0,2	0,7	<0,2	0,6
Nichel (3,8	0,5	3,8	9,6	4,2	5,5
Piombo	420	12	2,8	<0,2	270	5800
Rame	54	0,6	6,8	38	6,1	12
Selenio	2,3	<0,2	<0,2	1,7	<0,2	1,0
Stagno	2,6	0,3	<0,2	0,7	<0,2	<0,2
Tallio	<0,2	<2	<0,2	<2	<0,2	<0,2
Titanio	5,9	0,2	6,3	22,6	16	13,8
Vanadio	1,4	0,2	<0,2	<0,2	2,8	5,9
Zinco	220	3,6	13	76	22	180
Ftalati	<100	<100	<100	<100	<100	80000

CISP – Centro per l’Innovazione e Sviluppo Pesca

www.cisp-flag.eu



CISP – Centro per l’Innovazione e Sviluppo Pesca

www.cisp-flag.eu





CISP – Centro per l’Innovazione e Sviluppo Pesca

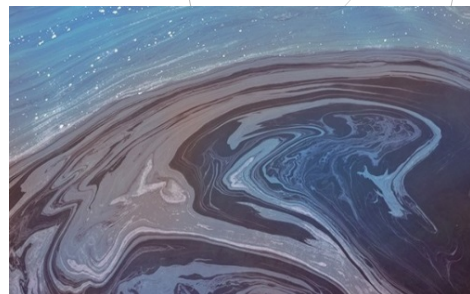
www.cisp-flag.eu



Economia circolare dei
rifiuti raccolti in mare



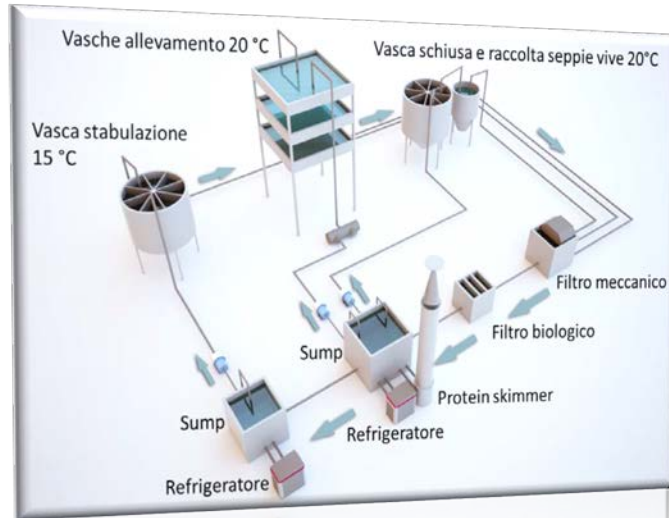
Riduzione inquinamento ambientale in area
portuale



Adozione di
cassette in plastica



Nuovi modelli di sviluppo

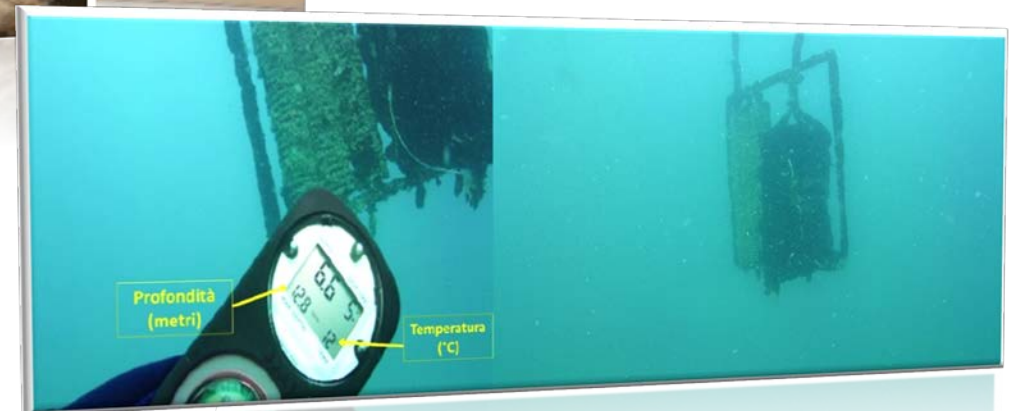


Fattibilità tecnico-economica per impianti di allevamento



Nuove metodiche di accrescimento in acquacoltura

Nuove tecniche di allevamento di ostriche





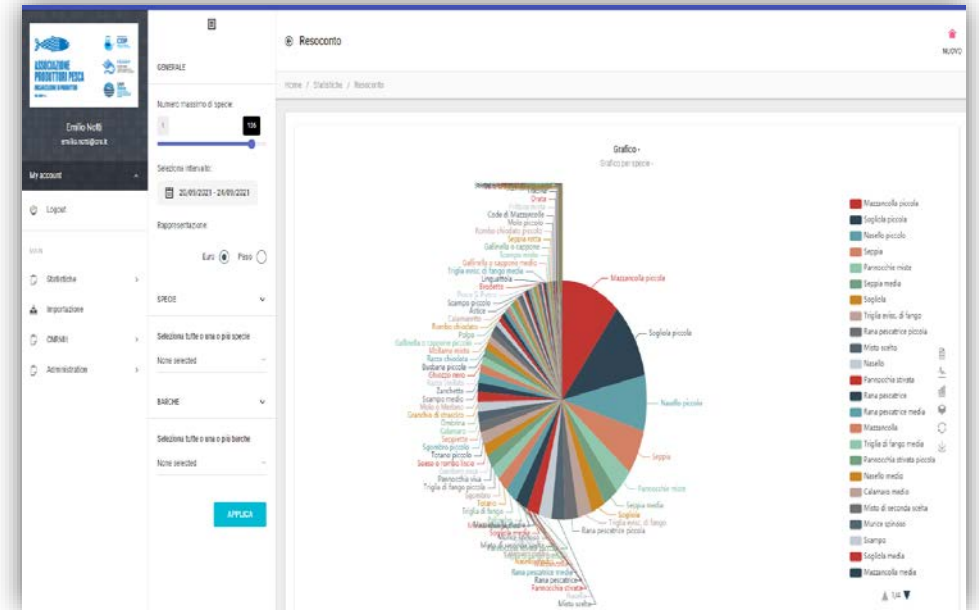
Le implicazioni della sostenibilità lungo la filiera

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



- Sostenibilità come opportunità economica per produttori;
- Valorizzazione del prodotto, reperito e distribuito in un contesto attento all'ambiente;
- Valore aggiunto del prodotto consumato

La valorizzazione del prodotto ittico



La valorizzazione del prodotto ittico



Conclusioni



- Molte tecnologie per il contenimento dei consumi e la mitigazione dell'impatto sono disponibili
- Gli strumenti di finanziamento per il sostegno agli interventi di ammodernamento tecnologico sono disponibili
- Sostenere l'evoluzione culturale e tecnologica nella gestione delle imbarcazioni da pesca come principale strategia per il superamento della diffidenza nei confronti delle innovazioni
- La mitigazione dell'impatto non è più solo una questione ambientale ma è una variabile di profittabilità per le imprese



GRAZIE



emilio.notti@cnr.it



www.cnr.it - www.ricercamarina.cnr.it



**CNR
IRBIM**
ISTITUTO PER LE
RISORSE BIOLOGICHE
E LE BIOTECNOLOGIE
MARINE

